

Analyse didactique « Plaine de la Thièle »

Auteurs : Sabrina Jud, Urs Kaufmann, Rolf Tanner
Classification : Plateau ou Moyen Pays inférieur– Plaine alluviale
Typologie de l'OFEV : Paysage de collines marqué par l'agriculture du Moyen Pays

Le paysage type de la plaine de la Thièle peut être utilisé pour étudier et expliquer divers aspects de l'évolution du paysage. Les plus importants étant la correction des cours d'eau, l'assèchement de marais et leur assainissement, le développement des zones urbanisées et du réseau routier, ainsi que la gestion du sol comme ressource. Des réflexions et la formulation d'hypothèses sur des évolutions alternatives et originales du paysage (et si?...) ou sur des perspectives d'avenir possibles permettent un enseignement attrayant.

Une analyse didactique complète mettra en évidence l'étendue des sujets possibles et aidera ainsi à définir des priorités thématiques et personnelles.

Analyse didactique sous forme d'une « reconstruction didactique »

L'analyse didactique se déroule en six étapes :

- *Analyse factuelle I* : L'analyse factuelle I comprend une analyse pluri-perspective du contenu du paysage type.
- *Signification et pertinence* : Il est ici principalement question de la pertinence sociale des thématiques d'études possibles sur la plaine de la Thièle.
- *Compétences* : Les compétences les plus importantes qui peuvent être enseignées au niveau secondaire I et II à l'aide des paysages types sont citées.
- *Perceptions des élèves* : Les élèves sont au centre de l'enseignement. Qu'est-ce qui pourrait les intéresser à propos du sujet de la plaine de la Thièle et que savent-ils peut-être déjà?
- *L'analyse factuelle II* : Le sujet est repensé, reconstruit suite aux considérations précédentes, pour ainsi dire reconstruit à travers le regard des apprenants.
- *Concept didactique* : Le concept didactique d'une éventuelle unité d'enseignement "Plaine de la Thièle" est alors formulé.

L'analyse factuelle I

Introduction à l'analyse factuelle I :

L'analyse factuelle I se base sur les aspects fondamentaux de l'action du plan d'étude „LP21“ pour la discipline Espace-Temps-Civilisation :

- Percevoir le monde
- S'approprier le monde
- S'orienter dans le monde
- « Pratiquer » le monde

Ces aspects fondamentaux de l'action s'allient facilement avec la compréhension actuelle de l'espace en géographie, formulée, par exemple, par RHODE-JÜCHTERN en 2009. Une formulation adaptée aux élèves illustre cette mise en relation :

Approches de l'espace	Points d'action (plan d'étude 21, espace-temps-civilisation) reportés „Au cœur des paysages suisses“	Transcription destinée aux élèves (formulation spécifique)
Approche classique	S'approprier le monde	Explorer l'espace
L'espace – un système relationnel	S'orienter dans le monde	S'orienter dans l'espace
Un espace perçu	Percevoir le monde	Plonger au sein de l'espace
Un espace habité	« Pratiquer » le monde	Capter les différentes perspectives et imaginer des projets d'avenir

Relations entre les approches actuelles de l'espace en géographie et les aspects fondamentaux de l'action du LP 21

La structure de l'analyse factuelle I se présente sous la forme d'un tableau. Seuls les mots-clés sont énumérés. En cliquant sur ceux-ci, une nouvelle fenêtre s'ouvre et affiche un contenu détaillé. Il est ainsi possible de garder une vue d'ensemble tout en ayant accès aux informations détaillées.

Les **lignes du tableau** présentent la compréhension actuelle du concept de « l'espace » en géographie.

Les **colonnes du tableau** répartissent les contenus selon les critères de classification et en fonction de leur importance pour le paysage. La colonne « Évolution du paysage » ainsi que la colonne « Conflits spatiaux / Enjeux » sont également listées pour une meilleure analyse du paysage.

Tous les contenus ne peuvent pas être affectés de manière exhaustive. Une certaine redondance subsiste. Les termes techniques ne sont pas expliqués plus en détail dans l'analyse factuelle. Les explications nécessaires peuvent être trouvées dans la rubrique réservée au *Support*.

Tableau de l'analyse factuelle I „Plaine de la Thièle“ :

Champ thématique Approche de l'espace	Localisation Orientation spatiale	Espace naturel	Espace culturel Valorisation	Évolution du paysage	Conflits spatiaux Enjeux
<p>L'approche classique</p> <p>„S'approprier le monde“</p> <p>„Explorer l'espace“</p>	<p><i>Structure politique</i></p> <p><i>Délimitation de la plaine de la Thièle</i></p>	<p><i>Naissance de la plaine de la Thièle</i></p> <p><i>Structure géologique et tectonique</i></p> <p><i>Régime hydrologique</i></p> <p><i>Sol</i></p>	<p><i>Niveaux variables de la nappe phréatique et inondations de longue durée</i></p> <p><i>Les corrections des eaux du Jura permettent une agriculture intensive</i></p> <p><i>Répercussions des corrections des eaux du Jura</i></p> <p><i>Utilisation actuelle</i></p>	<p><i>Disparition du marais et microstructures</i></p>	<p><i>Zone marécageuse inutilisable</i></p> <p><i>Intensification contre nature</i></p> <p><i>Troisième correction des eaux du Jura</i></p> <p><i>Conflits d'usage</i></p>
<p>L'espace – un système relationnel</p> <p>„S'orienter dans le monde“</p> <p>„S'orienter dans l'espace“</p>	<p><i>Anciennes voies de communication</i></p> <p><i>Liaison avec la France</i></p> <p><i>Construction des routes nationales</i></p> <p><i>Canal transhelvétique</i></p>	<p><i>Liaison nord-sud manquante</i></p>	<p><i>Petites villes, cloîtres et châteaux</i></p> <p><i>Réseau urbain de la capitale</i></p> <p><i>EXPO 2002 dynamise le tourisme</i></p> <p><i>Contextes d'utilisation flanc du Jura – plaine – pentes molassiques – collines molassiques</i></p>	<p><i>Construction ferroviaire dans le Pays des Trois-Lacs</i></p> <p><i>Construction routière dans le Pays des Trois-Lacs</i></p> <p><i>Décentralisation des offices fédéraux</i></p> <p><i>Stagnation (régions agricoles) contre développement rapide (raffinerie)</i></p>	<p><i>Intérêts divergents dans la zone frontalière de la plaine de la Thièle</i></p> <p><i>Espace périphérique</i></p> <p><i>Perte de la ligne de TGV</i></p>
<p>Un espace perçu</p> <p>„Percevoir le monde“</p> <p>„Plonger au sein du paysage“</p>	<p><i>« Non-lieu? » « Lieu abandonné? »</i></p>	<p><i>“ Steppe cultivée » ?</i></p>	<p><i>Nature versus espace cultivé</i></p> <p><i>Zone agricole</i></p>		<p><i>BENEFRI</i></p> <p><i>Population rurale conservatrice contre population urbaine ?</i></p>
<p>Un espace habité</p> <p>„Pratiquer le monde“</p> <p>„ Capter les différentes perspectives et imaginer des projets d'avenir “</p>	<p><i>Perspectives</i></p>	<p><i>Une plaine d'apparence idyllique</i></p>	<p><i>Raffinerie de Cressier</i></p> <p><i>Le «Pays des Trois-Lacs» comme marque touristique</i></p>	<p><i>Interprétation de la mutation du paysage</i></p>	<p><i>Barrière de röstis / frontière linguistique</i></p>

Structure politique

Située entre les lacs de Bièvre et de Neuchâtel, la plaine de la Thièle fait partie de l'arrondissement administratif du Seeland avec la commune de Chules (canton de BE) et du district de Neuchâtel qui compte les communes de La Tène, Cornaux, Cressier et Le Landeron (canton de NE).

La frontière cantonale s'étend au milieu de la plaine de la Thièle, le long de son canal. Pour Neuchâtel, la plaine de la Thièle est centrale et proche de sa ville principale. Pour Berne, sa situation est périphérique. Cette différence d'interprétation géographique se traduit dans les diverses manières dont cette zone est valorisée : alors que sa partie neuchâteloise est exploitée de manière intense et diversifiée, sa partie bernoise reste agricole. L'Établissement pénitentiaire de St-Jean, qui se trouve à l'extrémité du canton de Berne, en est un parfait exemple.

Cycle 3, SHS 31, 9e année

- *Identification des caractéristiques du site*
- *Identification des caractéristiques de l'implantation urbaine*
- *Identification des différentes fonctions urbaines*

Délimitation de la plaine de la Thièle

Le plateau de Wavre et le Niederhölzli forment un seuil molassique entre les zones profondes des lacs de Neuchâtel et de Bièvre. À l'est de ce rétrécissement, la plaine de la Thièle s'étend jusqu'au lac de Bièvre et occupe tout l'espace entre le Jura et le Jolimont.

Cycle 3, SHS 31, 9e année

- *Lecture de cartes et de schémas*

Anciennes voies de communication

Les voies de communication médiévales ouest-est contournaient la plaine régulièrement inondée et s'étendaient des pentes du Jura au pied du Jolimont. La ligne du pied du Jura mise en service en 1859 suit elle aussi cette voie sûre. Les corrections des eaux du Jura ont permis plus tard de construire des voies de communication traversant la plaine. Ainsi, la ligne Berne-Neuchâtel, mise en service en 1901, traverse la plaine aujourd'hui asséchée.

Liaison avec la France

La liaison la plus directe entre Berne et la France passe par Neuchâtel, à travers le Val-de-Travers, jusqu'à Dijon-Paris en passant par Pontarlier et Salins.

Du Moyen-Âge à environ 1830, cette voie de transit jouait un rôle essentiel pour le commerce du sel, « l'or blanc » du Moyen-Âge. L'État de Berne importait du sel en provenance de Salins dans le Jura français, et le soumettait à de fortes taxes.

La liaison ferroviaire reliant Pontarlier par le Val-de-Travers fut construite par la « Compagnie Franco-Suisse » dès 1860, soit 15 ans avant la ligne Mont d'Or qui est bien plus importante aujourd'hui. La liaison passant par le Val-de-Travers gagna un bref regain d'intérêt grâce à la ligne directe du TGV Berne-Paris. De nos jours, les trains directs Berne-Paris circulent via Bâle.

Cycle 3, SHS 31, 9e année

- *Lecture de cartes et de schémas*
- *Sensibilisation à la notion d'intentionnalités*

Construction des routes nationales

La route nationale N5 quitte le plateau molassique à la hauteur de Cornaux et traverse la plaine de la Thièle jusqu'au Landeron. Le tronçon dans la zone de la plaine de la Thièle a été mis en service en 1977 et possède trois jonctions qui ont considérablement amélioré la position stratégique de la plaine de la Thièle en termes de transport.

Cycle 3, SHS 31, 10e année

- *Identification des différents acteurs et de leur implication sur le terrain*

Canal transhelvétique

L'idée d'une voie navigable entre l'Aar et le Rhône, planifiée le long du pied sud du Jura, est historiquement intéressante. Une liaison entre la Mer du Nord et la Méditerranée par la Suisse aurait ainsi pu être réalisée. Une partie a commencé à être construite en 1638 à travers les gorges étroites d'Entreroches, qui aurait permis de relier l'Orbe et la Venoge. Les travaux ont été abandonnés en 1648 pour des raisons de coûts. Le tronçon de canal sur la Venoge jusqu'au lac Léman, avec une différence de niveau de 59 mètres, n'a jamais été finalisé.

Il faudra attendre 2006 pour que cette idée soit définitivement abandonnée et que le périmètre de planification soit libéré !

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Identification des différents acteurs et analyse de leurs intentionnalités*

« Non-lieu? » « Lieu abandonné? »

La perception de l'espace est très individuelle et dépend du lieu exact ou du point d'observation où l'on se trouve. Par conséquent, il n'existe pas de vue applicable ou objective.

Les raisons expliquant une perception négative de l'espace peuvent être:

Plaine déserte et monotone. Parcelle en couloir améliorée et découverte. Emissions produites par la circulation et l'industrie, Thièle canalisée et artificielle, etc.

Les raisons expliquant une perception positive de l'espace peuvent être:

Plaine aux retombées bénéfiques, zone agricole étendue, zone humide proche de la nature de la Vieille-Thièle, jolie petite ville du Landeron, paysage viticole, berges naturelles, jolies zones résidentielles sur les versants exposés au sud, etc.

Perspectives

Selon la commune, la plaine de la Thièle est construite sur le territoire neuchâtelois, la région bernoise ou la région transfrontalière.

Naissance de la plaine de la Thièle

D'impressionnants dépôts de sédiments lacustres et de galets (jusqu'à 460 mètres au-dessus du niveau de la mer) se sont formés entre le Jura et le Jolimont avant et au début de la dernière glaciation.

Durant le dernier maximum glaciaire (LGM, la dernière période glaciaire dite du « Würm »), l'auge profonde du lac recouverte de gravier a de nouveau été creusée par le glacier du Rhône. Suite à la fonte relativement rapide du glacier du Rhône il y a 15'000 ans, de nombreux lacs, mares et zones alluviales se sont constitués dans la région du Seeland, à partir desquels ont finalement émergé les 3 lacs situés aujourd'hui au pied du Jura et dans les plaines intermédiaires. La théorie selon laquelle la moraine terminale du glacier du Rhône aurait formé le lac de Soleure long de 100 km a été réfutée dans les années 1980. Les sédiments d'assèchement comme l'argile, la craie lacustre et la tourbe ont recouvert ces dépôts. La plaine de la Thièle compte ainsi parmi les plaines alluviales constituées aussi bien de sédiments glaciaires, que fluviaux ou lacustres.

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Explication des caractéristiques géophysiques des régions étudiées (a)*

Structure géologique et tectonique

La carte tectonique de la Suisse montre que la plaine de la Thièle (plaine alluviale) est entourée au nord-ouest et au sud-est par les collines molassiques du Plateau (Plateau de Wavre / du Jolimont), joutées au nord par la couverture mésozoïque du Jura (Chaumont / Chasseral).

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Explication des caractéristiques géophysiques des régions étudiées*

Régime hydrologique

La plaine de la Thièle est traversée par le canal de la Thièle. La Vieille-Thièle – de nos jours des plans d'eau alimentés par de petits ruisseaux – compte parmi les paysages d'importance nationale en raison de la raréfaction des zones humides.

Cycle 3, SHS 31,

- *Identification des caractéristiques du relief, de l'hydrographie et du climat des sites de production*
- *Identification et analyse des inégalités par rapport à l'or bleu*

Sol

Les inondations longues et régulières ont eu pour conséquence un engorgement du sol qui a provoqué un manque d'oxygène et par conséquent des conditions d'anaérobiose du sol. Ceux-ci ont vu l'apparition de tâches de rouille typiques (marbrures) dans les massifs de terre et/ou la formation d'horizons réductiques (décomposition de certains nutriments dans le sol) d'une couleur allant du gris jusqu'au noir.

Grâce aux corrections des eaux du Jura, le sol a pu être drainé. La carte « Hydromorphie » montre les conditions actuelles (carte hydromorphie).

Dans ces conditions, les résidus végétaux n'ont pas pu être complètement éliminés, ce qui a provoqué la formation de tourbe. Les sols tourbeux autrefois prédominants ont permis une culture maraîchère abondante après l'assèchement des marais. Une part importante de la tourbe a été perdue en raison de la surexploitation et de l'affaissement du sol.

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Explication des caractéristiques géophysiques des régions étudiées*

Liaison nord-sud manquante

Si aucun obstacle majeur ne s'est posé pour le trafic ouest-est – les axes de trafic pouvant suivre le pied de la pente – le trafic nord-sud a, quant à lui, été fortement limité : la plaine marécageuse ne pouvait être traversée qu'en de rares «points obligés» (Pont de Thielle, St-Jean), là où la plaine était resserrée de par sa topographie. Le Jura ne permet pas de desserte par les transports, parce qu'il n'y a pas d'ouverture dans les cluses et les vallées parallèles. Voilà certainement la raison principale expliquant l'absence de villes d'importance dans la plaine de la Thièle, contrairement à Bienne et à Neuchâtel, qui possèdent toutes les deux une voie de transit à travers le Jura.

« Steppe cultivée » ?

Le terme de « steppe cultivée » a la définition suivante dans le dictionnaire : « contrée dans laquelle la végétation naturelle (en particulier la forêt) et l'effectif animalier sont fortement réduits en raison de l'intervention humaine ». Ce terme est associé à la fois à une agriculture intense et mécanisée, mais possède aussi une connotation négative en raison de l'uniformité du paysage et de la pauvreté en espèces.

Transposé à la plaine de Thièle, ce terme implique la canalisation des eaux, l'assèchement des marais et des travaux d'amélioration souvent allié à un remaniement parcellaire : les microstructures ont été supprimées, afin de conserver des parcelles aussi planes que possible, de grande superficie et parfaitement modifiables sur le plan mécanique ; *une parcelle d'amélioration en couloir.*

Une plaine d'apparence idyllique

Le paysage de la plaine de la Thièle donne l'impression d'être dégagé et idyllique grâce à ses espaces verts. En occultant l'influence de l'évolution technique et en percevant essentiellement le vert dominant des terres cultivables et l'effet bienfaisant des étendues d'eaux, la plaine de la Thièle pourrait devenir un paysage idyllique destiné à la détente.

Niveaux variables de la nappe phréatique et inondations de longue durée

La plaine de la Thièle a été marquée par des variations du niveau des trois lacs du pied du Jura depuis la fin de la période glaciaire.

Elle était à l'origine un marais traversé par la Thièle, une rivière à méandres.

L'Aar a changé à plusieurs reprises son sens d'écoulement par le passé. Les crues ont modifié le lit de l'Aar, entraînant même dans l'intervalle un écoulement en direction de l'ouest dans le lac de Neuchâtel. Les niveaux d'eau ont augmenté en conséquence de 4-5 m, entraînant des inondations de longue durée et détruisant aussi des habitations dans le Seeland et la plaine de la Thièle.

Les crues persistèrent même lorsque l'Aar retrouva son sens d'écoulement « normal » d'Aarberg à Büren. La raison en est la détérioration du climat et le fort déboisement dans l'Emmental (refoulement de l'Aar suite aux crues de l'Emme).

Cycle 3, SHS 31, 10e année

- *Identification des éléments à l'origine du risque*

Les corrections des eaux du Jura permettent une agriculture intensive

Les corrections des eaux du Jura (1869-1885 et 1962-1973) stoppèrent la transformation en marais de la plaine de la Thièle et de l'ensemble du Seeland, et permirent un assèchement, créant ainsi les conditions à l'obtention d'un paysage économique et routier. La méandreuse Thièle est aujourd'hui canalisée et corrigée, sa plaine marquée par une agriculture intensive.

Répercussions des corrections des eaux du Jura

Les corrections des eaux du Jura ont exercé une grande influence sur la transformation de la plaine de la Thièle d'un paysage naturel à un paysage aujourd'hui domestiqué. Les corrections ont stoppé la transformation de la plaine en marais grâce au drainage, ce qui l'a rendue exploitable pour la culture agricole. L'agriculture ne fut pas la seule à profiter des corrections des eaux du Jura, ce fut aussi le cas pour le paysage urbanisé, économique et routier. C'est ainsi que dans le cadre du développement industriel, l'une des plus grandes raffineries de pétrole fut construite à Cressier (1964). La plaine fut desservie par la route nationale A5, la ligne ferroviaire Berne-Neuchâtel et l'autoroute T10.

Cycle 3, SHS 31, 10e année

- *Identification des choix de localisation des différents sites*

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Analyse des enjeux liés à l'eau*
- *Analyse des différents flux sur l'espace (région attractive ou non, région de distribution,...)*

Utilisation actuelle

La plaine de la Thièle est utilisée de diverses manières : le pied du versant sud-est du Jura, protégé des inondations, et le plateau molassique de Wavre, sont caractérisés par leurs habitations, leurs modes de transport, l'agriculture et la viticulture.

La plaine alluviale est exploitée par l'agriculture et l'industrie.

Le pied du versant sud sert de zone habitée et agricole.

Les versants escarpés sont boisés.

Cycle 3, SHS 31, 10e année

- *Identification des différents acteurs et de leur implication sur le terrain*

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Analyse des différents flux sur l'espace (région attractive ou non, région de distribution,...)*

Petites villes, cloîtres et châteaux

Les rares lieux favorables, où la plaine de la Thièle pouvait être aisément traversée, obtinrent une certaine importance géopolitique. C'est ainsi que virent le jour le Cloître de St-Jean, les petites villes de Erlach (BE), Le Landeron (NE) et La Neuveville (BE), ainsi que le Château de Thièle.

Réseau urbain de la capitale

Les parties des cantons de Berne, Fribourg et Neuchâtel, étroitement liées les unes aux autres sur le plan géographique, économique et des transports, font partie de la région de la capitale bernoise.

Cette collaboration se base sur le Projet de territoire suisse et repose sur un réseau flexible de cantons, de régions et de villes intéressés par une collaboration et des projets concrets.

Un exemple de cette collaboration est BeNeFri – le réseau des universités de Berne, Neuchâtel et Fribourg avec des cursus communs et des programmes de cours coordonnés.

Cycle 3, SHS 31, 9e année

- *Identification des caractéristiques de l'implantation urbaine*
- *Identification des différentes fonctions urbaines*

Cycle 3, SHS 31, 10e année

- *Explicitation de l'organisation des réseaux*

EXPO 2002 dynamise le tourisme

La région des trois lacs est certes très centrale et attrayante du point de vue touristique, mais elle n'a eu pendant longtemps qu'une importance régionale en tant que zone récréative de proximité.

Une situation qui allait changer avec l'exposition nationale suisse EXPO 2002. Celle-ci permit de mieux faire connaître la région dans toute la Suisse. Les îles artificielles, appelées « Arteplages », présentes sur les bords des 3 lacs, ont attiré un très grand nombre de visiteurs dans les villes de Bienne, Morat, Neuchâtel et Yverdon.

Les effets initialement espérés de l'Expo dans la région des trois lacs furent ceux-ci : amélioration de l'accessibilité et de l'image, coopération renforcée entre les partenaires régionaux et internationaux, et augmentation du nombre de touristes.

L'attractivité de Bienne a pu être développée : entre 1996 et 2002, environ CHF 150 millions ont servi à aménager la ville de manière plus attractive et à créer un accès au lac. À Neuchâtel aussi, l'accès au quartier du lac a été amélioré grâce au « Funambule ». L'utilisation de cette offre optimisée par les touristes resta cependant nettement inférieure aux attentes à l'issue de l'Expo. Un point positif est le dépassement de la « barrière de röstis » au sein de la région, c.à.d. une meilleure collaboration.

Contextes d'utilisation flanc du Jura – plaine – pentes molassiques – collines molassiques

L'analyse de l'utilisation du terrain en fonction de sa déclivité (respectivement de sa géologie) peut être instructive pour les étudiant-e-s.

Flanc du Jura : des vignobles jusqu'à une hauteur d'environ 550 m, ainsi que des surfaces construites ; de la forêt dans les endroits pentus. Plus haut, agriculture et pâturage, en fonction de la déclivité.

Plateau molassique de Wavre : essentiellement agricole.

Plaine de la Thièle : agriculture intense, industrie et grand nombre d'habitations.

Versant nord du Jolimont : essentiellement boisé. Pied de la pente à Chules, des habitations et de l'agriculture.

Nature versus espace cultivé

Si l'on tient compte de son caractère agricole, la plaine de la Thièle se présente avec un paysage « naturel » vaste et ouvert, comptant de jolies petites villes. Les infrastructures industrielles et destinées aux transports (raffinerie et autoroute) confèrent toutefois une image artificielle au paysage.

Zone agricole

L'exploitation agricole de la plaine de la Thièle est intensive :

Les statistiques de superficie indiquent qu'il existe des différences évidentes dans l'utilisation du territoire entre les deux cantons :

Alors que selon les statistiques (2004), Chules ne présente que 7% de superficies aménagées par l'homme (habitation, industrie et trafic), les valeurs des communes neuchâteloises de Cornaux, Cressier, Le Landeron et La Tène se situent entre 12,7 et 20%.

C'est le contraire pour les surfaces agricoles : celles-ci sont de 53,2% à Chules et de 23% à 48% dans les communes neuchâteloises.

Les parts de surfaces viticoles sont comprises entre 0% et 7%. Le Landeron présente la part la plus importante de surfaces viticoles.

Raffinerie de Cressier

La construction de la raffinerie de Cressier, où le pétrole est acheminé via un pipeline depuis Fos-sur-Mer à Marseille, a entraîné le développement industriel de la plaine. Les communes neuchâteloises ont pu se moderniser et se développer grâce à une bonne desserte avec le train et l'autoroute. En ce sens, la plaine de la Thièle pourrait être vue comme un exemple réussi de la stratégie de la croissance déséquilibrée dans le contexte de la théorie de la modernisation.

Cycle 3, SHS 31, 9e année

- *Identification des zones de production et de consommation*

Le « Pays des Trois-Lacs » comme marque touristique

Selon la perception, le Pays des Trois-Lacs, lequel forme une unité paysagère englobant diverses frontières cantonales et linguistiques, peut être appréhendé comme un espace homogène ou fragmenté.

Disparition du marais et microstructures

Le niveau de la nappe phréatique a pu être abaissé et la plaine de la Thièle asséchée sur de grandes surfaces grâce aux corrections des eaux du Jura. Les surfaces jusque-là stériles étant essentiellement détenues par l'état, de vastes surfaces utiles ont pu être créées. Les microstructures du paysage agricole ont disparu avec la mécanisation croissante : buissons, arbres isolés, mares, etc. Il en résulte un paysage agricole uniforme, on parle d'appauvrissement écologique du paysage.

Construction ferroviaire dans le Pays des Trois-Lacs :

Tout commence en 1860 avec la ligne du pied du Jura et la liaison par le Val-de-Travers.

L'assèchement du marécage du Seeland permit par la suite la création d'un réseau ferroviaire régional :

La liaison Berne-Neuchâtel en 1901, Neuchâtel-Fribourg en 1903 et finalement Ins-Bienne en 1917. Ins devint un centre du trafic ferroviaire régional.

Construction routière dans le Pays des Trois-Lacs

En 1850, des routes longent les chaînes de collines en direction ouest-est, Le Landeron et La Thièle possèdent deux liaisons en direction nord-sud.

Dès 1900 environ, la partie neuchâteloise est désenclavée avec des chemins de terre à angles droits, dans la partie bernoise seulement à partir de 1960.

La plaine de la Thièle entre dans l'âge moderne du trafic routier en 1978 avec l'ouverture de l'A5 Neuchâtel - Le Landeron.

En 2000, la voie rapide T10 est ouverte entre Ins et Thielle. Cette route et l'A1 Berne-Morat, mise en service en 1981, ont permis de mieux relier la plaine de la Thièle à la région de Berne.

On constate à cet égard qu'aucune liaison véritablement nouvelle n'a été créée avec la plaine de la Thièle ; il s'agit plutôt d'une extension des lignes existantes.

Décentralisation des offices fédéraux

En 1980, le Conseiller fédéral Jean-Pascal Delamuraz recommandait une répartition des offices fédéraux sur plusieurs cantons, afin de renforcer le développement des régions connaissant des difficultés économiques. Des 14 offices initialement concernés, seuls 3 ont été délocalisés : l'Office fédéral de la statistique (OFS) à Neuchâtel, l'Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEG) à Bienne et l'Office fédéral du logement (OFL) à Grenchen. L'Office fédéral de la communication (OFCOM) nouvellement créé s'installa aussi à Bienne.

Cette délocalisation a eu un impact positif sur le marché du travail à Bienne et à Neuchâtel (et leurs environs, par conséquent aussi dans la plaine de la Thièle). Pour Berne, ce fut un allègement.

Stagnation (régions agricoles) contre développement rapide (raffinerie)

Il est intéressant de comparer la dynamique de développement des deux parties du canton de la plaine de Thièle.

Jusqu'à la 2^e Guerre mondiale, la plaine est utilisée à des fins agricoles, de manière intensive depuis la correction des eaux du Jura.

En 1946, une première entreprise industrielle (transformation des pommes de terre) est ouverte dans la commune de Cressier, dotée d'une voie de raccordement à la plaine.

En 1964/66, une raffinerie ouvre à Cressier. Il s'agit du complexe industriel le plus grand de la plaine.

En 1968, une mine est mise en service à Wavre-Plateau et une carrière à flanc du Jura, laquelle approvisionne l'usine de ciment voisine à Cornaux.

De nombreuses entreprises plus petites sont créées dans la partie neuchâteloise de la plaine de la Thièle.

Conclusion : dans le canton de Berne, on constate une stagnation du développement après l'assèchement du marais et l'assainissement de la zone humide, alors que la région connaît un développement dynamique dans le canton de Neuchâtel.

Interprétation de la mutation du paysage

La mutation du paysage passe presque inaperçue au quotidien, parce qu'elle évolue insidieusement. Mais elle est manifeste lorsqu'on compare le paysage avec de vieilles photos, des cartes ou des souvenirs. Les changements sont quantifiables, mesurables, cartographiables et descriptibles. Les évaluer est une autre question à laquelle chacun doit répondre individuellement.

Ainsi le développement au nord de la Thièle est décrit comme exemplaire / progressiste / moderne / ouvert, dans le sud en revanche il est vu comme démodé / conservateur / dépassé.

Le développement au nord de la Thièle pourrait aussi être assimilé à du mitage / de l'industrialisation inconsidérée / au traitement destructeur de la nature / à la pollution par le bruit et les substances toxiques. Le développement au sud est synonyme de développement durable / de respect de la nature / d'environnement de vie sain.

Zone marécageuse inutilisable

La plaine alluviale était en grande partie marécageuse et son utilisation n'était donc que marginale pour la population. Les villages ont été construits au pied de la pente des collines molassiques. Les zones collinaires ont servi à l'agriculture. Le marais a pu servir de pâturage et le roseau, une fois fauché, de litière.

La tourbe a pu être exploitée, séchée et utilisée comme combustible.

La propagation de la malaria s'est avérée problématique. Celle-ci n'a pu être endiguée qu'avec l'assèchement du marais suite à la correction des eaux du Jura.

Intensification contre nature

Baisse du niveau de la nappe phréatique : la baisse du niveau des lacs de quelque trois mètres, ainsi que l'assèchement du marais et le drainage des anciens sites marécageux ont diminué le risque d'inondation et permis d'étendre les surfaces agricoles utiles. La baisse du niveau de la nappe phréatique en a été la conséquence. L'affaissement du sol jusqu'à 2 cm par année en a aussi été le résultat. Les sols tourbeux exploités intensivement se sont affaissés de près d'un mètre (entre 1880 et 1960).

Disparition du sol riche en tourbe : les sols riches en tourbe, régulièrement inondés à l'origine, étaient très souples. L'assèchement fit perdre sa consistance à la tourbe qui commença à devenir compacte. Les lourdes machines agricoles accélèrent ce processus. L'assèchement eut aussi pour conséquence une augmentation de l'oxygénation du sol, ce qui entraîna une décomposition de la tourbe organique en CO₂. L'ameublissement mécanique fréquent du sol en vue de son exploitation favorisa encore l'élimination de la tourbe. De nos jours, la tourbe a complètement disparu par endroits, ce qui a préjudicié la fertilité des sols.

Troisième correction des eaux du Jura

La crue d'août 2007 provoqua de nouveaux débits record dans de nombreuses zones du Plateau ; le lac de Biemme franchit un nouveau niveau record depuis la deuxième correction des eaux du Jura. De nombreux cours d'eau et le système de correction des eaux du Jura atteignirent ou dépassèrent leurs limites. Il a été démontré que le Canal de la Thièle représente un goulet d'étranglement et que, de ce fait, le retour de l'eau du lac de Biemme dans le lac de Neuchâtel se fait très lentement dans des situations extrêmes.

Depuis lors, une troisième correction des eaux du Jura est en discussion et des experts de la confédération et des cantons concernés analysent les améliorations possibles à apporter au règlement de régulation en vigueur (Régulation des niveaux et des débits des lacs). Une troisième correction des eaux du Jura impliquerait de grands investissements. Elle pourrait être à l'ordre du jour si des crues aussi graves que celle de 2007 devaient s'accumuler.

Conflits d'usage

Le drainage de la plaine de la Thièle a permis son exploitation, aussi bien dans le domaine de l'agriculture, que des transports, de l'industrie et de la construction d'habitations. Ces surfaces parfaitement adaptées à toutes formes d'utilisation sont devenues un objet litigieux entre utilisation agricole, industrielle et résidentielle, paysage naturel et axe de trafic.

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Identification des différents acteurs et analyse de leurs intentionnalités.*

Intérêts divergents dans la zone frontalière de la plaine de la Thièle

La Thièle trace la frontière cantonale entre Berne et Neuchâtel, de sorte que la plaine de Thièle fait partie des deux cantons.

La Thièle ne représente donc pas seulement une frontière géographique mais aussi linguistique. Ainsi, on parle allemand dans le sud de la plaine et français au nord.

La situation politique était encore plus compliquée autrefois : Neuchâtel fut rattachée pendant longtemps aux maisons royales françaises et allemandes, elle fut en dernier lieu liée à la cour de Prusse. En 1815, Neuchâtel obtint la double position singulière de canton suisse et de principauté prussienne. Ce n'est qu'en 1857 que le roi de Prusse renonça définitivement à Neuchâtel.

La séparation politique de la plaine empêche une planification globale de son développement. Les intérêts et objectifs divergents ont entravé sa valorisation. Le canton de Neuchâtel a misé essentiellement sur l'industrie (raffinerie de Cressier) et le canton de Berne s'est orienté vers un développement agricole.

Cycle 3, SHS 31, 11e année

- *Identification des différents acteurs et analyse de leurs intentionnalités.*

Espace périphérique

D'anciennes frontières de souveraineté ont amené une « concurrence des villes » réciproque, mais aucune des petites villes créées (Erlach, Le Landeron, La Neuveville) n'a pu atteindre une importance nationale.

Perte de la ligne de TGV

Avec la mise en service de la ligne à Grande Vitesse LGV Rhin-Rhône, Neuchâtel et la région des trois lacs ont perdu la liaison directe Berne-Paris via le Val-de-Travers. Le faible taux de voyageurs sur la ligne et la relation plus rapide Berne-Bâle-Dijon-Paris signifient provisoirement la fin de la ligne pittoresque du Jura. Le gouvernement neuchâtelois a mené d'habiles négociations lui permettant toutefois de garder deux trains directs par jour reliant Neuchâtel à Paris en TGV.

La région devient une zone de passage dans le réseau urbain

Les moyens de transport nouvellement créés dans la région renforcent particulièrement le réseau urbain régional Bienne-Neuchâtel-Fribourg-Morat-Berne. D'une part, la région de la plaine de la Thièle devient une zone de passage que l'on peut traverser sans obstacle, d'autre part sa liaison rapide vers les grands centres augmente son attrait en tant que lieu de résidence.

BENEFRI

BeNeFri est un réseau entre les Universités de Berne, Neuchâtel et Fribourg. L'objectif de cette collaboration est la coordination de la formation entre ces trois universités. Concrètement, cela signifie que soit les professeurs soit les étudiants doivent se déplacer d'un lieu à un autre pour donner ou suivre leurs cours. L'échange est possible dans les branches pour lesquelles il existe un accord spécialisé et qui sont mentionnées dans le programme des cours BeNeFri.

Dans certaines branches, la collaboration entre les trois universités a été établie de façon à ce qu'un échange entre les lieux d'enseignement soit obligatoire, c'est le cas pour les sciences de la Terre, l'informatique, l'archéologie, les cultures anciennes du Proche-Orient et les sciences de l'environnement. Les étudiants de ces branches obtiennent un diplôme BeNeFri commun. Afin que les déplacements d'une université à l'autre restent raisonnables, il est veillé à ce que les cours soient regroupés par jour et lieu.

Les frais de transport sont remboursés par l'université dans laquelle l'étudiant est immatriculé.

Il s'agit là d'une mesure d'économie, opportunité qui peut être utilisée de manière rentable.

Cycle 3, SHS 31 9^e année

- *Identification des réseaux*
- *Identification des espaces urbains*

Population rurale conservatrice contre population urbaine ?

Ces conflits ne sont pas visibles dans le paysage. On peut les interpréter à partir de données socio-économiques ou grâce au débat politique.

Toutes les communes de la plaine de la Thièle sont plutôt situées en zone rurale, il existe néanmoins de grandes différences socio-économiques entre elles :

Secteur de l'emploi : en 1970 déjà, il y avait beaucoup plus d'employés dans le secteur primaire à Chules (32% contre 5% à Cressier). En 2000, cette différence est toujours de 9,4% contre 2%. (Source : OFS 2015)

Choix électoral : l'exemple des élections au Conseil national de 2011 révèle que l'UDC a obtenu sensiblement plus de voix à Chules (32%) que p.ex. à Cressier (18,2%). Le PBD a atteint 21,2% des votes à Chules et moins de 2% dans les communes neuchâteloises. Le PS a obtenu 17,2% des votes à Chules et 30,3% à La Tène. À Neuchâtel, le PLR a obtenu env. 32% et à Chules seulement 5,4% des voix. Aucune différence significative n'a été constatée pour les Verts.

Le caractère rural de Chules met en exergue que, additionnés entre eux, plus de 53% des électeurs votent UDC ou PBD. (Source : Statatlas)

Cycle 3, SHS 31, 9^e année

- *Identification des différents acteurs et de leur localisation*
- *Sensibilisation à notion d'intentionnalités*

Barrière de röstis / frontière linguistique

La frontière linguistique entraîne bien sûr aussi une frontière culturelle. Celle-ci s'illustre par exemple par la fonction traditionnellement importante du PLR dans le canton de Neuchâtel. En Suisse romande, les différents aspects de la vie sont perçus différemment qu'en Suisse alémanique. Mais la frontière cantonale n'est pas radicale à tous les points de vue, si l'on considère que le canton de Berne possède quelques communes francophones limitrophes avec Neuchâtel, à l'exception de la commune de Chules, située dans la plaine de la Thièle et germanophone.

Selon l'angle de vue de l'observateur, la frontière cantonale peut prendre la forme d'un profond fossé (barrière de röstis) ou d'une zone d'échanges pluriculturelle.

Signification et pertinence

Il s'agit à présent de définir les sujets pertinents à partir de l'analyse factuelle. En se conformant à la typologie des paysages suisses, nous attribuons un paysage de collines du Plateau suisse marqué par les grandes cultures à la plaine de la Thièle. Notons cependant que la plaine de la Thièle est tout d'abord une plaine alluviale, traversée par la Thièle. Elle s'est formée suite à l'atterrissement d'un paysage lacustre et marécageux. Au sud de la plaine de la Thièle se trouvent le plateau de Wavre, les collines molassiques du Plateau inférieur ainsi que le Jolimont, tandis que les flancs calcaires du massif du Jura s'élèvent au nord.

Par conséquent nous mettrons l'accent sur la plaine alluviale. Au cours des 200 dernières années, la plaine de la Thièle s'est vue profondément transformée, évoluant d'un paysage naturel, marécageux à un paysage culturel à usage intensif (mot-clé : Évolution du paysage). Les éléments essentiels qui ont contribué à cette transformation sont le drainage du marais, la canalisation de la rivière de la Thièle, la conquête de nouvelles terres arables, la construction d'un réseau, le développement de zones industrielles et résidentielles. La plaine de la Thièle représente un bel exemple pour aborder ces processus.

La question de la mise en valeur optimale se pose dans un nouvel espace exploitable. Une plaine ne présentant aucun risque d'inondation s'offre à tout type d'usages. En examinant l'évolution des zones résidentielles et industrielles et des voies de communication nous pouvons nous interroger sur les critères qui ont été déterminants pour l'évolution du paysage. Étaient-ce la hauteur de la valeur ajoutée, les conditions naturelles ou éventuellement les stratégies d'aménagement du territoire qui ont joué un rôle déterminant ? L'évolution particulièrement divergente des deux côtés de la Thièle (qui marque la frontière cantonale entre le canton de Berne et le canton de Neuchâtel) traduit l'évaluation différente des politiques économiques.

Étant donné que l'extrait choisi comporte différents types de paysages, une étude sur l'utilisation du sol est pertinente. Les plaines et flancs du Jura, la plaine et les collines molassiques sont exploités différemment selon la fertilité du sol et l'inclinaison de la pente. Le changement d'utilisation qui a suivi le drainage de la plaine peut être retracé à l'aide de cartes nationales datant de différentes périodes.

Si l'on examine l'évolution des zones résidentielles, nous pouvons observer une expansion partant du pied des collines et s'étendant vers l'intérieur de la plaine. Les axes de trafic suivent les zones résidentielles et ont été développés considérablement tout au long du 20^{ème} siècle. Reste maintenant à savoir si ce développement a engendré un paysage qui n'est désormais plus que marqué par un fort transit ou si l'espace a su profiter des nouvelles conditions favorables à la circulation le rendant ainsi plus accessible. Les liens entre les infrastructures destinées aux transports et le développement économique ainsi que l'étalement urbain peuvent être étudiés à l'aide de l'exemple de la plaine de la Thièle.

Comme la plaine de la Thièle permet un usage multiple du sol, il vaut la peine de s'intéresser à l'avenir. Comment doit-on exploiter la plaine à l'avenir ? Il est ici utile d'avoir recours aux outils de l'aménagement du territoire qui montrent les projets d'aménagement et les orientations pour les 15 ans à venir. Les élèves peuvent essayer d'identifier des perspectives d'avenir concernant la plaine de la Thièle en prenant en compte le développement passé ainsi que la situation actuelle du paysage.

Élaboration des compétences

Niveau secondaire I

Les élèves peuvent acquérir diverses compétences géographiques à l'aide de l'exemple de la plaine de la Thièle. Ceci est illustré ci-dessous à travers les aspects fondamentaux de l'action du plan d'étude 21 :

Percevoir le monde : Les élèves peuvent comprendre le paysage de la plaine de la Thièle en examinant les images, les cartes ou les descriptions. Ainsi différents concepts paysagers peuvent être mis en valeur, ce qui permet à chacun de s'appuyer sur ses propres idées, ses sentiments, ses jugements et ses connaissances préalables sur le sujet pour plonger dans le paysage. De cette façon, les élèves prendront conscience de leur propre perception du paysage et ils pourront s'interroger sur la raison pour laquelle le paysage leur fait tel ou tel effet (Est-ce un paysage idyllique ? Un paysage intéressant ? Un paysage marqué par l'industrie ?...).

Dans un deuxième temps, des éléments individuels du paysage peuvent être identifiés comme appartenant au paysage culturel ou au paysage naturel. De telles observations et approches de l'espace donnent aux élèves une idée précise de l'aspect d'un paysage et de son utilisation (agriculture, habitat, circulation, industrie). « L'introduction avec les exercices » peut être utilisée pour cette première phase. Une éventuelle excursion sur les lieux peut considérablement enrichir la phase de perception.

Découvrir le monde : En traitant plus intensivement le paysage de la plaine de la Thièle, les élèves s'interrogent sur l'apparition et l'évolution des espaces culturels et naturels tout en étudiant ces thèmes. Quelques exemples de questions envisageables :

Comment et quand ce paysage s'est-il formé ?

Quels processus l'ont-ils façonné ?

Quel rôle l'homme a-t-il joué ?

Les élèves s'informent sur l'évolution et l'émergence du paysage par le biais d'interprétations de textes et d'images, de comparaisons de cartes et de recherches individuelles. Les questions soulevées lors de la première phase peuvent maintenant être examinées, documentées et complétées.

S'orienter dans le monde : Grâce à une connaissance approfondie de l'évolution du paysage de la plaine de la Thièle, les élèves sont désormais en mesure de situer cet espace dans un contexte plus large. L'étude de l'ensemble du Seeland et des cantons avoisinants, ainsi que la connaissance du rôle qu'a joué la correction des eaux du Jura, permettent de comprendre l'importance du redressement de la Thièle et du drainage de la plaine. Par ailleurs des comparaisons avec d'autres corrections de cours d'eau en Suisse ou à l'étranger sont possibles. Sur la base des connaissances acquises, les élèves peuvent réfléchir aux conséquences positives et négatives d'un tel projet de drainage et développer leur propre opinion à ce sujet. Les aménagements propres aux formes d'utilisation de la plaine de la Thièle (qui est séparée par la frontière cantonale et linguistique) se doivent d'être analysés, différenciés et évalués.

Agir dans le monde : La plaine de la Thièle permet des discussions intéressantes sur son évolution future. Les élèves peuvent se mettre à la place des différents acteurs (urbanistes, villageois, agriculteurs, responsables de tourisme...) et réfléchir à la manière dont ils façonneraient le paysage en termes d'aménagement du territoire dans le futur et aux formes d'utilisation de l'espace qu'ils souhaitent promouvoir. Dans la continuité de cette analyse, des concepts paysagers constructifs et/ou fonctionnels peuvent être élaborés et analysés.

Niveau secondaire II

Les objectifs et compétences ci-dessous s'orientent au plan d'étude de maturité 2017 du canton de Berne (KML).

Le plan d'étude de maturité 2017 du canton de Berne (KML) montre également un grand intérêt pour les paysages types. Vous trouverez ci-dessous une sélection pertinente des objectifs directeurs et éducatifs :

Objectifs généraux de l'enseignement géographique relatifs aux paysages types

Les lycéens...

... reconnaissent et comprennent les influences réciproques de l'homme et de la nature à l'échelle locale, régionale et mondiale.

... comprennent, analysent et évaluent les espaces et leurs évolutions. Les connaissances et les méthodes géographiques nécessaires à cette fin leur permettent de s'orienter au sein de l'environnement social et naturel. Les excursions sont, selon le plan d'étude (EDK 94, p.118), une composante importante de l'enseignement qui permet d'expérimenter le contenu et de le rendre évocateur.

... évaluent, sur la base de leurs connaissances du milieu naturel, les possibilités et les limites d'utilisation des habitats et des ressources, notamment en matière de développement durable.

Les élèves apprennent à saisir et à évaluer l'évolution de l'habitat que représente la plaine de la Thièle. Les élèves peuvent comprendre les influences réciproques de l'homme et de la nature à l'échelle régionale à partir du développement de la plaine de la Thièle. Les excursions permettent aux élèves de percevoir consciemment le paysage, d'analyser et d'évaluer les formes d'utilisation du sol possibles ainsi que leurs limites. Par ailleurs l'apprentissage exemplaire, en tant que principe de base de l'enseignement de la géographie, peut alors être appliqué.

Objectifs directeurs des connaissances relatives aux paysages types.

Les lycéens...

... connaissent les facteurs géographiques naturels (par exemple le climat, la géologie et le sol) et leur importance en ce qui concerne l'impact et l'utilisation d'un espace.

... connaissent les concepts et les thèmes de la géographie humaine (par ex. mobilité, habitat, économie, coopération au développement, géopolitique)

... comprennent et évaluent les interactions entre les facteurs géographiques naturels et culturels. Ils connaissent les concepts et les perspectives de la géographie intégrative.

... saisissent les effets des activités humaines sur le paysage et traitent de manière critique l'évolution du paysage.

L'étude de la plaine de la Thièle entraîne la réflexion analytique des problèmes géographiques dans leurs dimensions spatiale et temporelle. Les élèves apprennent à évaluer les interactions entre la nature et les facteurs géographiques humains/ culturels dans la plaine de la Thièle et traitent de manière critique l'évolution du paysage. Le regard différencié porté sur ce paysage favorise l'élaboration de la conclusion que les niveaux étatique, économique, politique et culturel sont de plus en plus imbriqués.

Objectifs directeurs des compétences relatives aux paysages types.

Les lycéens...

... analysent les problèmes géographiques à différentes échelles spatiales et temporelles.

... acquièrent les compétences de base spécifiques à la recherche, la structuration, l'analyse, l'interprétation, la représentation et la transmission d'informations géographiques. A cet effet, des cartes, profils, diagrammes, statistiques, images, textes et graphique sont interprétés et élaborés individuellement. De plus des systèmes de traitement d'informations géographiques (SIG) sont utilisés.

... apprennent à observer, à décrire et à analyser des espaces et des situations géographiques lors d'un travail sur le terrain et au travers d'informations digitales. Les situations géographiques sont conçues à l'aide de modèles et les lycéens apprennent à capter et à mettre en lien leurs interrelations et leurs processus.

... comprennent les perspectives des différents acteurs impliqués dans les problèmes géographiques ainsi que les causes, l'importance et les conséquences des facteurs influents et leurs interactions, recherchent des solutions envisageables et évaluent leurs impacts respectifs.

En travaillant avec des cartes, des profils, des images, des textes et des statistiques sur la plaine de la Thièle, les élèves peuvent entraîner des compétences spécialisées dans la mobilisation, l'analyse, l'interprétation, la présentation et la communication des informations géographiques. Si la plaine de la Thièle peut être visitée, les élèves apprennent à observer, à décrire et à analyser l'espace et à mettre en réseau leurs résultats à l'aide de modèles.

Attitude par rapport aux paysages types

L'analyse de la région de la plaine de la Thièle peut favoriser l'intérêt porté à son propre habitat ainsi qu'aux phénomènes naturels et culturels et soutenir l'enthousiasme pour la beauté du monde.

Intérêts des élèves

La compréhension et les connaissances préalables de chaque élève dépendent de différents facteurs et ne peuvent pas toujours être entièrement évalués par l'enseignant. Il faut supposer que la majorité des élèves du secondaire ne connaissent pas la région de la plaine de la Thielle, à moins qu'ils aient un lien personnel avec cette région (par exemple, lieu de résidence, ayant des connaissances qui habitent la région, vacances au bord du lac, etc.) Les trois lacs du Jura (Neuchâtel, Biemme et le lac de Morat) ainsi que le Seeland sont en revanche connus par la majorité des élèves. La majorité des élèves aura également déjà été confrontée directement ou indirectement au phénomène d'inondation. (Par exemple l'Aar sortant de son lit et provoquant des inondations.) Il est donc possible de faire référence à des sujets d'actualités ou à des faits locaux et/ ou de les utiliser comme points de départ pour ensuite s'intéresser aux questions sur le phénomène. (Pourquoi il y a-t-il des inondations ? Quelles sont les conséquences possibles ? Pourquoi ce phénomène nous concerne-t-il ?) Certains élèves auront déjà entendu parler de la correction des eaux du Jura et pourront utiliser efficacement les termes *drainage et redressement* dans un contexte plus ou moins spécifique.

Nous pouvons également supposer que les élèves connaissent les termes suivants : *le Jura et le Moyen Pays (ou Plateau suisse)*. Néanmoins ils ne disposent pas de connaissances sur la manière dont ces entités géographiques se sont formées. Les processus de pédogenèse, d'érosion et d'accumulation glaciaires ainsi que les processus géologiques sont généralement méconnus par les élèves.

Les élèves en âge d'adolescence ont rarement une idée différenciée de ce qu'est un espace culturel et naturel et des fonctions propres à ces espaces. Toutefois les élèves interprètent et évaluent les paysages dans lesquels ils se déplacent et observent. En demandant aux élèves d'évaluer un paysage tel que la plaine de la Thièle et de leur poser des questions à ce sujet, il est possible d'évaluer leurs connaissances préalables et leurs idées sur le paysage.

Il est vrai que le quotidien et l'intérêt des adolescents gravitent principalement autour d'eux-mêmes, de leur cercle d'amis (peer-group) ainsi que de leurs loisirs (sport, musique, vacances...). Il est cependant possible de les enthousiasmer par la beauté et l'intérêt d'un paysage (photos de paysage). De plus, les adolescents peuvent être motivés à aborder le sujet par des questions ouvertes, des énigmes voire des affirmations qui suscitent une certaine provocation. Une discussion lancée sur l'apparence idyllique du paysage de lacs ou sur la contradiction entre cette idylle et la raffinerie et l'usine de ciment de Cressier et Cornaux pourrait servir d'entrée dans le vif du sujet. Des questions peuvent alors être discutées sur les raisons qui font que l'on apprécie ou non le paysage.

Il est sans aucun doute utile de commencer par les pré-concepts des élèves et d'en venir ainsi à des questions qui pourront être examinées à l'aide de la plateforme d'apprentissage.

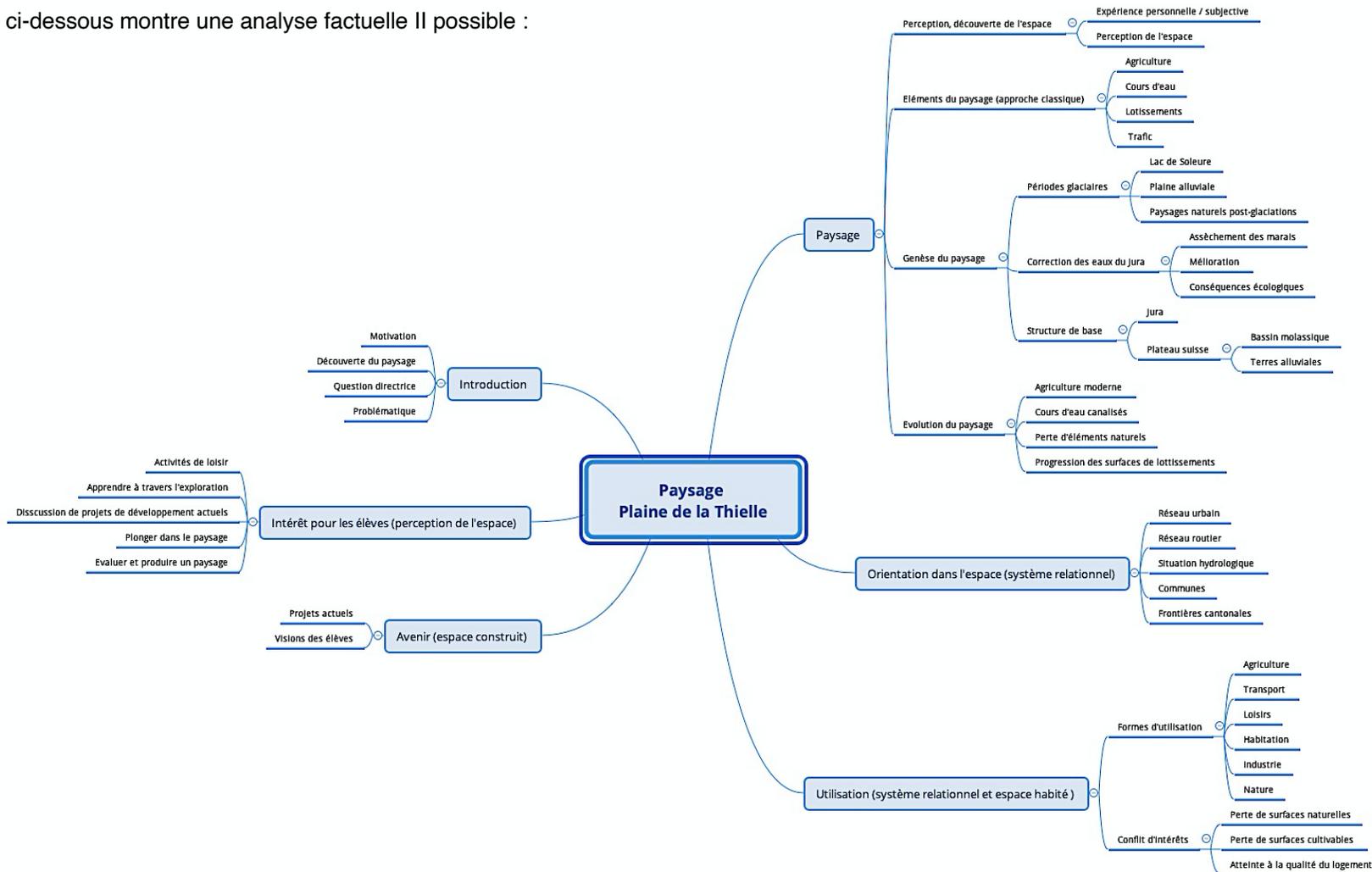
Au niveau secondaire II, l'intérêt des lycéens ne devrait pas différer fondamentalement de celui des élèves de secondaire I, du moins pas dans la matière de base. Cela est en particulier le cas car le paysage choisi de la plaine de la Thièle ne fait pas partie de leur vie quotidienne (à l'exception des élèves y résidant) et les particularités du paysage ne sont pas évidentes.

Les connaissances de base de la géographie naturelle, acquises durant l'enseignement gymnasial, représentent une condition préalable (géologie de la Suisse par exemple). En fonction du niveau de connaissances, des méthodes plus larges et plus complexes peuvent être utilisées en travaillant par exemple avec des sources telles que d'anciennes cartes géographiques, des photographies aériennes actuelles et également historiques. Il est aussi possible d'approfondir, au niveau secondaire II, les perspectives futures en se concentrant davantage sur les mesures de planification et des actions de préservation et protection du sol.

Analyse factuelle II

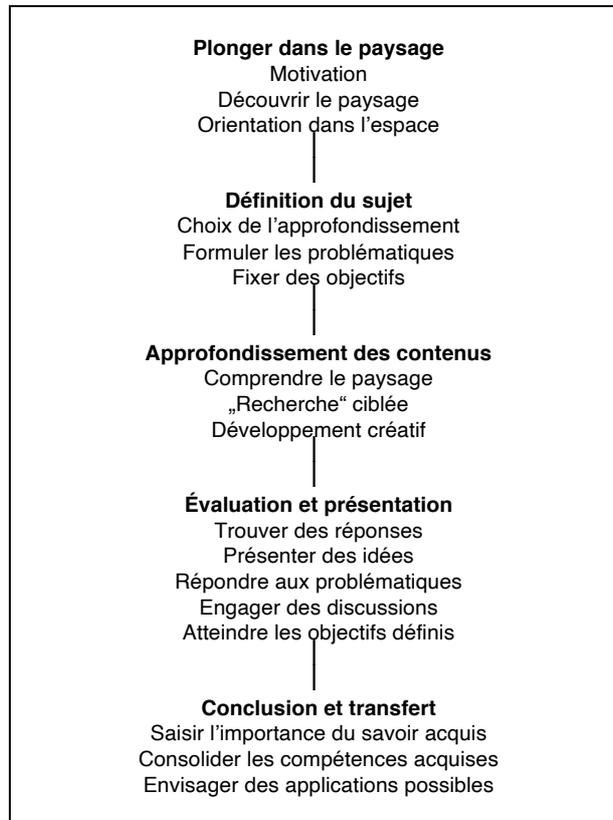
En prenant en compte de l'importance des aspects individuels, des connaissances et des intérêts des élèves ainsi que des compétences à promouvoir, il est maintenant possible de reconstruire l'analyse factuelle II à partir de l'analyse didactique. Elle se limite aux contenus essentiels et aux concepts géographiques du paysage de la plaine de la Thièle et est adaptée aux intérêts des élèves. Il se peut alors que certains thèmes explicités dans l'analyse factuelle I soient manquants ou que de nouveaux thèmes aient été ajoutés. En ce sens, les analyses factuelles II proposées par la plateforme d'apprentissage sont à considérer comme des ébauches qui doivent encore être adaptées aux données réelles et aux buts recherchés. Les outils et les supports de la plateforme d'apprentissage permettent de nombreuses possibilités d'application, ils couvrent l'ensemble du sujet.

La figure ci-dessous montre une analyse factuelle II possible :



Le concept didactique « Plaine de la Thièle »

Le concept suivant peut être dérivé de l'analyse didactique pour un enseignement s'appuyant sur le paysage type de la plaine de la Thièle :



Plonger dans le paysage de la plaine de la Thièle

Tout d'abord, les élèves doivent se familiariser avec le paysage. L'« immersion » dans le paysage de la plaine de la Thièle doit être motivante et centrée sur l'intérêt des élèves. C'est à cet effet, que la plateforme d'apprentissage met à disposition l'introduction avec les exercices : Des extraits de carte et d'image sont utilisés pour créer une vue d'ensemble du paysage qui est basée sur la perception des élèves et qui permet des évaluations individuelles. Des textes simples décrivent les principaux aspects du paysage et suscitent quant à eux la curiosité des élèves. Un aperçu topographique est également donné.

Les plus jeunes élèves doivent être accompagnés tout au long de cette introduction. Ils se familiariseront ainsi avec la plateforme d'apprentissage et apprendront à travailler de manière indépendante et coopérative.

C'est dans cette phase initiale que l'enseignant peut soutenir la qualité de l'apprentissage de ses élèves tout en les motivant avec des inputs occasionnels et concis et un soutien individuel. Les phases de réflexion en classe sont indispensables pour assurer le progrès des élèves.

Cette première phase se termine par une autoévaluation des élèves à l'aide d'une application d'apprentissage (Learning app) et par une discussion basée sur les questions formulées par les élèves pendant l'exercice 11.

Approfondissement des contenus

L'étude approfondie du paysage de la plaine de la Thièle peut s'effectuer de différentes manières. La plateforme d'apprentissage propose des supports et des outils laissant ainsi le choix quant à la méthode de travail comme par exemple un enseignement fortement structuré par l'enseignant ou un enseignement plus créatif et libre s'orientant aux intérêts des élèves, un enseignement ciblé autour d'une problématique ou permettant une approche du sujet plus libre. Un éventail d'exercices permet d'approfondir les thèmes de manière très vaste. Il est recommandé de ne pas se restreindre à

l'approche classique de l'espace. L'intérêt des élèves peut être suscité par des exercices ayant une autre approche de l'espace. La perception subjective, une analyse des interrelations (mise en réseau et relations entre les lieux) et des constructions spatiales dans le sens d'un aménagement, d'une conception de l'avenir apportent des idées neuves sur la perception d'un espace. Différentes approches possibles sont présentées ci-dessous :

- Travail à partir de questions formulées par les élèves :
Beaucoup de questions formulées lors de la phase d'introduction peuvent rester sans réponses. Il est recommandé de s'intéresser aux questions formulées lors de l'exercice 11. Le premier exercice « faire ses propres recherches » dans le pool des exercices tient compte de cette proposition.
- Il est alors possible de définir avec la classe les aspects à approfondir. Cela permettra une participation active de la part des élèves. Il peut être utile de formuler une question directrice qui permettra à la classe entière de poursuivre ses recherches. Les questions directrices pourraient ressembler aux questions ci-dessous :
 - o Est-ce que la plaine de la Thièle peut servir de modèle en ce qui concerne la gestion de zones inondables par la société ?
 - o Comment faut-il développer davantage la plaine de la Thièle afin de répondre aux différentes attentes ?
 - o Quand l'ère du pétrole touchera à sa fin, la raffinerie fermera. Quel potentiel représente cet espace ? Comment pourrait-on revaloriser cet espace ?
 - o ...?

Élaboration des compétences définies

L'accent est mis sur les compétences méthodiques et sur les méthodes spécifiques à la géographie. La plateforme d'apprentissage soutient l'utilisation de méthodes innovantes pour étudier certains aspects du paysage :

- Explorer le paysage avec Google Earth
- Analyser l'évolution d'un paysage avec swisstopo « voyage dans le temps »
- Découvrir les possibilités de « l'atlas statistique interactif de la Suisse »
- Travailler de manière digitale (recherche, documentation, travail en groupe, présentation)
- Etc.

La polyvalence de la plateforme d'apprentissage permet différentes méthodes d'enseignement.

Comme par exemple :

L'utilisation de photos :

Les élèves peuvent plonger dans le paysage au travers d'images. Ils peuvent décrire, évaluer, et mettre en lien les éléments du paysage. Il est possible d'utiliser les images dans le sens d'une répartition du travail, en assignant par exemple des images sur l'agriculture à un groupe, des images sur l'industrie à un autre groupe etc. pour permettre une analyse différenciée et précise des différentes formes d'utilisation de la plaine de la Thièle.

Plonger dans le paysage avec Google Earth :

Les élèves découvrent la diversité de la plaine de la Thièle à l'aide de cet outil. L'utilisation de ce globe virtuel devrait brièvement être abordé. Un tutoriel est mis à disposition des élèves sur la plateforme d'apprentissage. L'espace à explorer devrait également être clairement délimité. La formulation de questions encadrera une étude plus précise et spécifique de l'espace : Quels éléments du paysage vous plaisent ? Où aimeriez-vous habiter ? Quels sont les noms des villages de la plaine de la Thièle ? Etc.

Les élèves pourraient motiver leurs réponses avec des images. Ces dernières peuvent être enregistrées sur la plateforme et/ ou projetées et discutées en classe.

Découvrir à l'aide de l'outil « Voyage dans le temps » de swisstopo :

Avec cet outil ingénieux, il est possible de retracer étape par étape l'évolution de la plaine de la Thièle de 1850 à aujourd'hui. Des instructions à ce sujet sont mises à disposition sur la plateforme

d'apprentissage. Les résultats peuvent être recueillis et discutés par la suite. Ces derniers peuvent servir comme point de départ pour la suite de l'enseignement.

Description du paysage :

Les élèves s'immergent au sein du paysage au travers d'une méthode énumérée ci-dessus. Leur objectif consiste alors à rédiger un texte bref dans lequel ils décrivent le paysage. Un guide « Description du paysage » se trouve à cet effet sur la plateforme d'apprentissage. Il est envisageable de lire et de discuter dans la classe certains textes.

Une possibilité serait également d'utiliser différentes photos pour la description du paysage. Les élèves doivent agencer des photos et des explications (légendes). Une discussion en classe pour décrire la plaine de la Thièle dans son ensemble est également envisageable.

- Etc.

Évaluation et présentation

Il est maintenant temps de récolter les fruits de cette recherche approfondie. Cela peut se faire de manière analogique (traditionnelle) ou de manière digitale sur la plateforme d'apprentissage. Les résultats peuvent être remis ou présentés devant la classe. Une évaluation est donc possible.

Conclusion et transfert

La plaine de la Thièle est étudiée et une séquence d'enseignement, que l'on espère passionnante, se termine. Il est maintenant important de finir tout en finesse par une courte phase de conclusion : Quelles compétences ont été développées dans le cadre de cet apprentissage ? Comment peut-on les utiliser et /ou les développer intelligemment ? Il est recommandé de s'intéresser aux paysages comparables et de les comparer entre eux. (Une plaine alluviale, un autre paysage de collines marqué par l'agriculture (Typologie des paysages de Suisse, OFEV)). Cela crée des connaissances et des compétences qui peuvent être reliées entre elles - dans le sens d'une didactique moderne de la géographie.

Littérature

ADMINISTRATION COMMUNALE DE MARIN-EPAGNIER, 2004: Marin-Epagnier. InEdit, Saint-Sulpice.

ASSOCIATION DES COMMERÇANTS DE MARIN-EPAGNIER 1986: Le marinois. Mensuel. P.-A. Nobs, Marin.

BÄCHTOLD, J., 1966: Thermische Kraftwerke um die Raffinerie Cressier. Thayngen.

CLOTTU, O., 1959: Le Château de Cressier et son histoire. Imprimerie Wicky, Le Landeron.

CLOTTU, O., 1968: Cornaux. Etude démographique d'une commune du vignoble neuchâtelois. In: Musée neuchâtelois.

COMMUNAUTÉ DON CAMILLO (THIELLE-WAVRE), 2002: Geschichte Montmirail. Histoire de Montmirail. Communauté Don Camillo Montmirail, Thielle.

CULMANN, K., 1858: Karte des Gebietes der Juragewässer: Mit den Richtungen und Profilen der vorgeschlagenen Correctionslinien. Wurster, Winterthur.

EHRMANN, E., 1995: Zusammenfassende Darstellung der beiden Juragewässerkorrekturen. Ausgeführt in den Jahren 1868-1891 und 1962-1973.

EIDG. FORSTINSPEKTORAT 1970: Altwässer von Aare und Zihl. Eidgenössische Landestopographie, Wabern-Bern.

EIDG. VERKEHRS- UND ENERGIEWIRTSCHAFTSDEPARTEMENT (PRESSEDIENST), 1971: Erdölraffinerie Cressier. In Energie-Konsument, Nr. 51/1971.

EMERY, C., 1934: Commune du Landeron. Plan d'ensemble; Mensuration cadastrale suisse. Géomètre cantonal, Neuchâtel.

- FROSSARD, R., 1999: Marin-Épagnier, commune au superlatif. In: Gouvernail: journal indépendant s'intéressant à la vie régionale, 1999/10/01.
- GARIN, M., 1988/91: Cressier. Exemple de diversification économique. In Gouvernail: journal indépendant s'intéressant à la vie régionale.
- GEHRIG, G., 1980: Marin-Epagnier... à travers la grande et la petite histoire! In: Gouvernail: journal indépendant s'intéressant à la vie régionale.
- HEYD, J. et al., 1987: Thielle-Wavre. Commune de Thielle-Wavre. Thielle-Wavre.
- JURACIME (CORNAUX) 1998: JC, Juracime. Juracime, Cornaux.
- MARIN-EPAGNIER + THIELLE-WAVRE. La Tène: fusion de deux communes du district de Neuchâtel. In: Gouvernail: journal indépendant s'intéressant à la vie régionale, 2008/01/01.
- MARIN-EPAGNIER, THIELLE-WAVRE 2007: Infos La Tène. Bulletin d'information sur la fusion des communes de Marin Epagnier et Theille-Wavre. Administration communales, Thielle-Wavre, Marin-Epagnier.
- MEIER, W. & CLOTTU, O., 2004: L'herbe n'était pas toujours très verte. La vie campagnarde d'une famille de Cornaux dans les années 1930. Ed du Ruau, Saint-Blaise.
- MEIER, W. et al., 2015: Cornaux. 800 ans bien comptés. Imprimerie Gessler Zwahlen, Saint-Blaise.
- MÜLLER, R., 2003: Das wild gewordene Element. Gesellschaftliche Reaktionen auf die beiden Mittellandhochwasser von 1852 und 1876. Historisches Institut, Bern.
- NORTH N., 1980: Cressier, au pied du Jura. ADC, Cressier.
- PORTMANN, S. 2014: Der Raum Jolimont-Zihl: Eine Region und ihre strategische Bedeutung. Universität Bern, Bern.
- RAFFINERIE DE CRESSIER SA (Hrsg.), 1991: 25 Jahre Shell Raffinerie Cressier. Raffinerie de Cressier, Cressier.
- ROGNO J. & GARNERI, CH., 1990: Rénovation de la centrale thermique de Cornaux. In: GWA: Gas, Wasser, Abwasser: offizielles Organ des schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW), Nr. 1/1990.
- RUEDIN A. & CALLET-MOLLIN V. (Hrsg.), 2008: Cressier. Entre Thielle et Jura.
- RUEDIN, A., 1996: Cressier, 1809-1958. Un village viticole au centre de l'Entre-deux-Lacs. Ed du Ruau, Saint-Blaise.
- SCHNEIDER, J.H., 1835: Gespräch über die Ueberschwemmungen im Seelande der westlichen Schweiz, über die Mittel zur Austrocknung und zum Anbau seiner Sümpfe und Mööser. Fischer, Bern.
- SCHWAB, H., 2003: Neolithische Siedlungen auf den Ufern von Broye und Zihl. In: Helvetia archeologica, Nr. 133/2003.
- SOLT, J., 2011: Marin Centre. Bauherrschaft & Architekten im Interview: Wettbewerb: Architektur & Städtebau: Haustechnik. Tec21, Zürich.
- STAUB, W., 19???: Die Überschwemmungszonen im Seeland nach dem Plan von 1865. W. Staub, Bern.
- SURBECK-BAER, E. 1993: Gerettetes Land: Ein Nachschlagewerk zur Schweizer Geschichte, Landwirtschaft und Industrie: Mit besonderer Berücksichtigung der ersten und zweiten Juragewässerkorrektion und Melioration. Muralto.
- VON ALLMEN, P., 1988: Marin-Epagnier. 1888-1988. Commune de Marin-Epagnier, Marin-Epagnier.
- WUTHRICH, P., 1996: Economie et territoire. Analyse de la compétitivité de Marin-Epagnier. Université de Neuchâtel Institut de géographie, Neuchâtel.