

Analyse d'habitats dans le parc national suisse

Monika Niederhuber* Pauline Bart[†] Pauline Bart[‡]
Britta Allgoewer[§] Robert Weibel[¶]

8 novembre 2010

*ETHZ Monika.Niederhuber@env.ethz.ch, Overall

[†]ETHZ Pauline.Bart@env.ethz.ch, Specials

[‡]ETHZ Pauline.Bart@env.ethz.ch, Specials

[§]UNIZH britta.allgoewer@wissensstadt.ch, Concept

[¶]UNIZH robert.weibel@geo.uzh.ch, Concept

Table des matières

Table des matières	2
Analyse d'habitats dans le parc national suisse	3
Problématique	4
Cadre du problème	5
Matériel à disposition	6
Indications pour l'exécution du travail	8
Analyse du problème	9
Organisation	10
Exécution / mise en pratique	11
Echange d'informations	12
Evaluation	13
Informations de fond	14
Réflexions didactiques sur l'étude de cas	15
Proposition d'une façon de communiquer	17
Proposition du "déroulement temporel" et des objectifs intermédiaires	18
Problèmes "invisibles" et remarques complémentaires	20
Proposition pour la résolution	21

Analyse d'habitats dans le parc national suisse

Introduction : idée principale de cette étude de cas ?

Le parc national suisse aimerait mettre à disposition de ses visiteurs des nouveaux panneaux d'informations. Sur ceux-ci devraient figurer différents habitats potentiels d'animaux. Votre rôle :

1. Représenter pour 2 espèces d'animaux de votre choix leurs habitats potentiels au moyen d'un système d'information géographique (SIG). Des informations tant géographiques que quantitatives doivent être prises en compte pour la représentation des habitats.
2. Présenter les résultats au moyen de cartes thématiques pour les panneaux d'informations
3. Présenter votre démarche ainsi que vos résultats lors de deux séances, intermédiaire et finale.

Pendant ces séances intermédiaire et finale, vous allez voir qu'il existe d'autres alternatives pour la résolution du problème ainsi que la gestion et la présentation des données. Vous vous entraînerez à discuter de façon critique les différents résultats et à juger des avantages et inconvénients de chaque démarche. Vous apprendrez aussi à défendre votre projet dans une discussion et à vous poser des questions.

Objectifs d'étude

- Etude d'une problématique simple
- Identification, choix et utilisation des fonctionnalités SIG
- Elaboration d'un plan de travail et de schémas de démarche
- Mise en forme de cartes thématiques générées par des données SIG pour les panneaux d'informations
- Présentation des résultats

Problématique

Cadre du problème

Avec ses 172 km², le Parc National Suisse (PNS) est la plus grande réserve naturelle de la Suisse. Il est selon les critères de l'International Union of the Conservation of Nature (IUCN) une réserve de catégorie 1 (protection la plus élevée/"wilderness area"). Il se trouve en Engadine dans le Müstertal (canton des Grisons).

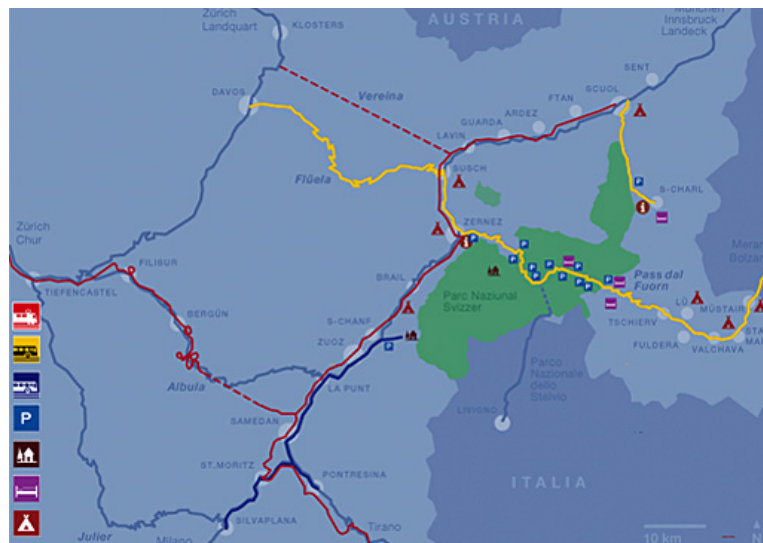


FIG. 1: Situation du Parc National Suisse [?]

Le parc national est connu pour sa richesse en animaux alpins et ses paysages intacts. Il est visité par environ 150'000 personnes chaque année. Pour ses visiteurs, la direction du parc aimerait mettre en place de nouveaux panneaux d'informations. Ces panneaux devraient contenir des cartes topographiques représentant les habitats potentiels de différentes espèces d'animaux. Afin que la direction puisse choisir entre différentes variantes, votre devoir est de :

1. Représenter, pour 2 espèces d'animaux de votre choix, les habitats potentiels au moyen d'un système d'information géographique (SIG). Des informations tant géographiques que quantitatives doivent être prises en compte pour la représentation des habitats.
2. Présenter les résultats au moyen de cartes thématiques pour les panneaux d'informations
3. Présenter votre démarche ainsi que vos résultats lors de deux séances, intermédiaire et finale

Matériel à disposition

1. Données SIG

Toutes données SIG listées ci-dessous ont été mises à disposition par le parc national Suisse et peuvent être utilisées par les membres du consortium GITTA. Pour les personnes intéressées non-membres de GITTA veuillez s'il vous plait vous adresser au coordinateur GITTA (coordinator@gitta.info) (<mailto:coordinator@gitta.info>).

Modèle numérique de terrain	Données raster	résolution spatiale : 10 x 10 m établi par le groupe de travail SIG du parc national suisse
Réseau des cours d'eau	Coverage	Données Geostat
Réseau de routes	Coverage	routes principales établi par le groupe de travail SIG du parc national suisse
Chemins de randonnées	Coverage	cartographié par le groupe de travail SIG du parc national suisse
Cabanes	Coverage	cartographié par le groupe de travail SIG du parc national suisse
Frontières du parc	Coverage	cartographié par le groupe de travail SIG du parc national suisse
Géologie	Coverage	cartographié par le groupe de travail SIG du parc national suisse
Végétation	Coverage, données dbf	cartographié par le groupe de travail SIG du parc national suisse, basé sur [?]

TAB. 1: Légende absente

2. Informations concernant les habitats

Des indications nécessaires concernant les propriétés des habitats potentiels sont disponibles pour les animaux suivants : le grand tétras (*tetrao urogallus major*), le tétras lyre (*tetrao tetrix*), le lagopède alpin (*lagopus mutus helveticus*), la gélinotte des bois (*tetrastes rupestris*), le chamois (*rupicapra rupicapra*), la marmotte (*marmota marmota*), le lièvre variable (*lepus*

timidus).

Download : Habitats.zip (www.gitta.info/SNPHabitat/fr/download/habitats.zip).

Taille du fichier : 80 KB. Format du fichier : zip.

3. Informations complémentaires et références bibliographiques

Voir les sources

Indications pour l'exécution du travail

Analyse du problème

Concentrez vous bien sur la problématique et utilisez le matériel à disposition. Réfléchissez à l'aide des données à disposition, quels habitats vous voulez prendre en considération et comment vous aimeriez les représenter sur une carte. Pensez ensuite aux données SIG, méthodes SIG et outils SIG dont vous avez besoin pour résoudre votre tâche. Durant cette phase, n'oubliez pas de penser à la représentation future et à la mise en page de votre travail et quel software vous aimeriez utiliser pour la mise en forme des cartes.

La tenue du tableau de bord est obligatoire à partir de ce stade. Utilisez svp le modèle Journal de bord. (www.gitta.info/SNPHabitat/fr/download/Journal_de_bord.doc). Taille du fichier : 52 KB. Format du fichier : doc.

Organisation

Informations pour la réalisation du plan de travail

Organisez et planifiez tout le déroulement de votre étude -de la planification à la présentation- au moyen d'un plan de travail. N'oubliez pas de fixer des objectifs intermédiaires. Estimez pour chaque étape le temps dont vous avez besoin et à la fin de chaque étape, comparez le temps réel au temps estimé. Utilisez pour cela le modèle Plan de travail. (www.gitta.info/SNPHabitat/fr/download/Plan_de_travail.doc). Taille du fichier : 69 KB. Format du fichier : doc.

Ne sous-estimez pas le temps nécessaire pour établir une carte thématique intéressante et détaillée.

Informations pour organiser le déroulement du travail

Pour le traitement des données SIG, vous devez mettre en place deux schémas de votre démarche (un par espèce d'animal). Développez premièrement un concept de base pour votre démarche, qui contient au moins :

1. les données d'entrée
2. leurs liens (votre stratégie de travail) et
3. les données de sortie et les résultats

Dans cette première ébauche, vous ne devez pas proposer une solution parfaite, mais votre idée directrice respectivement votre stratégie de résolution doivent être claires. Vous présenterez votre plan de travail et votre démarche dans le cadre d'une séance et vous en discuterez avec vos collègues. Après avoir passé cette phase avec succès (c'est-à-dire obtenu l'accord de votre professeur), vous pouvez commencer l'exécution du travail.

Après les expériences et les essais de la phase d'exécution, vous pourrez affiner votre démarche. Ainsi, à la fin de la mise en pratique vous disposerez de deux schémas, qui présenteront de manière très détaillée votre démarche.

Exécution / mise en pratique

Pour la préparation, le traitement et l'analyse des données procédez selon votre plan de travail respectivement vos schémas de démarche. Détaillez au fur et à mesure vos schémas afin que votre démarche soit compréhensible.

A la fin de cette phase, on attend les résultats suivants :

- Le traitement des données
- L'affinage de vos schéma de démarche
- Une analyse et une présentation cartographique des résultats (si possible avec une appréciation quantitative)
- Une documentation de la présentation finale, qui explique votre démarche selon votre schéma itératif ainsi que vos résultats (cartes thématiques pour les panneaux d'informations)

Les cartes thématiques doivent représenter les résultats des analyses des deux habitats. La mise en page est libre. Elle doit cependant respecter les exigences cartographiques. Vous pouvez estimer vous-même la taille des cartes.

Echange d'informations

Dans le cadre de la séance finale, vous allez montrer votre démarche et présenter vos cartes (au moyen d'une présentation power point par exemple). Cet exposé de 10 minutes sera suivi d'une discussion.

Comme en règle générale il n'y a pas qu'une seule solution juste, cette phase vous donne l'occasion de connaître les solutions de vos collègues et de les critiquer de manière professionnelle.

Evaluation

Les points suivants sont évalués :

- l'établissement d'un plan de travail et de schémas de démarche
- la mise en pratique de la démarche et son affinage
- la préparation des données SIG pour des cartes thématiques, en prêtant attention à la mise en page
- la présentation
- la collaboration lors de la phase "échanges d'informations"

Pour obtenir l'approbation du professeur, votre démarche et vos réflexions de travail doivent être clairement inscrites dans votre journal de bord.

Vous ne participez pas activement à cette phase !

Informations de fond**Informations diverses**

Cette partie n'est visible que pour les auteurs. Les informations suivantes pour les études de cas y sont décrites : : Page 14.

- des réflexions didactiques sur l'étude de cas
- une proposition de "façon de communiquer"
- une proposition de "déroulement temporel" et les objectifs intermédiaires
- des problèmes "invisibles" et des remarques complémentaires
- une proposition de résolution

Réflexions didactiques sur l'étude de cas

Pourquoi deux habitats ?

Les réflexions de base concernant la mise en place de deux habitats sont les suivantes : l'étudiant doit tout d'abord s'entraîner avec le matériel disponible et développer une stratégie pour un habitat ainsi que réfléchir aux outils nécessaires et à sa façon de procéder. Comme le matériel est nouveau pour lui, il aura besoin de plus de temps pour cette étape. Grâce au deuxième habitat, l'étudiant va pouvoir répéter les mêmes étapes et ainsi mieux assimiler les connaissances et les procédés acquis lors du premier travail.

Schéma de la démarche

A la fin de la phase 3 (organisation), comme la matière est nouvelle pour lui, on ne peut pas espérer de l'étudiant qu'il présente deux schémas parfaits de sa démarche. Le but est ici de développer deux concepts approximatifs, qui reflètent les données d'entrée, les idées principales (liens) et les données de sortie ainsi que les résultats.

Dans le cadre de la séance intermédiaire, tous les étudiants présentent leurs concepts de base et une discussion des diverses solutions s'ensuit. Une fois cette étape passée avec succès (obtention de l'accord du professeur), l'étudiant peut commencer l'exécution de l'étude de cas.

Après les expériences et les essais dans la phase d'exécution, l'étudiant se trouve en bonne position pour affiner sa démarche. Ainsi, à la fin de la phase d'exécution il disposera de deux schémas, qui présenteront de manière très détaillée sa démarche.

Aspects cartographiques

Les exigences cartographiques varient selon les écoles. Cependant, les exigences minimales du module GITTA "représentation cartographique" doivent être respectées.

Il n'est pas défini avec quel programme la mise en page de la carte doit être effectuée.

Il n'est pas spécifié si l'étudiant doit rendre une seule mise en page ou deux différentes.

Présentation

Grâce à la présentation des résultats intermédiaires et finaux, on simule la situation dans laquelle se trouvera fréquemment l'étudiant plus tard dans sa vie professionnelle ou lors de conférences. D'un côté, cela lui apprend à bien vendre son travail à un employeur ou à un public et aussi à affiner son esprit critique. Chaque étudiant prend alors le rôle de l'employé et de l'employeur. L'étudiant va aussi apprendre à discuter avec ses collègues des différentes alternatives pour la résolution du problème, la préparation et le traitement des données.

Travail seul ou en groupe

L'étude de cas convient aussi bien pour un travail seul que pour un travail par groupe de deux.

Proposition d'une façon de communiquer

Les séances d'introduction, intermédiaire et finale se déroulent en classe et permettent une rencontre du professeur avec ses étudiants.

Les expériences ont montré que les étudiants aiment bien avoir des rencontres régulières fixes (hebdomadaires par exemple) durant lesquelles ils peuvent obtenir de l'aide du professeur.

Proposition du "déroulement temporel" et des objectifs intermédiaires

Sur la figure suivante, les 6 phases d'une étude de cas sont représentées, ainsi que les durées estimées et les objectifs intermédiaires.

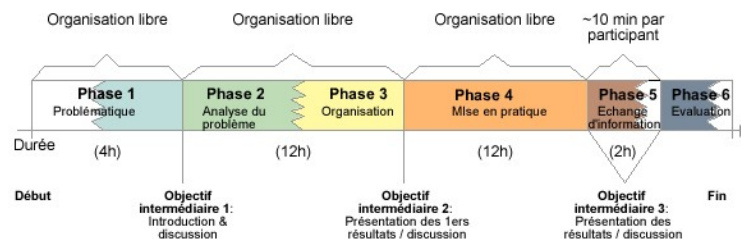


FIG. 2: Calendrier.jpg

Début

L'étudiant dispose de l'étude de cas au complet. Avant la séance d'introduction (M1), il doit s'entraîner seul avec le matériel disponible.

Objectif intermédiaire

A la fin de la phase 1, une séance ex cathedra a lieu. Durant cette séance tous les délais importants (objectifs intermédiaires) et les moyens d'interagir seront communiqués aux étudiants. Cette séance donne également la possibilité aux étudiants d'aborder les questions et les problèmes.

Après cette séance, l'étudiant peut commencer l'analyse du problème et s'organiser comme bon lui semble.

Séance d'introduction

Objectif intermédiaire 2

Les expériences de la phase de test ont montré qu'il était souhaitable qu'après la phase 3 (organisation) une deuxième séance ait lieu, durant laquelle les étudiants présentent et discutent leur plan de travail ainsi que leurs démarches. Pour le professeur cela permet de suivre plus facilement le raisonnement de chacun. Après l'approbation du professeur l'étudiant peut commencer l'étude de cas de manière libre.

Présentation intermédiaire

Objectif intermédiaire 3	Les étudiants doivent présenter leurs résultats lors d'un exposé d'environ 10 minutes. Celui-ci est suivi d'une discussion avec les collègues (5 minutes).
Présentation finale	
Fin	Fin de l'étude de cas

Problèmes "invisibles" et remarques complémentaires

1. Le "shapefile" Végétation provient à l'origine d'un "coverage" plus grand. Les valeurs du contenu de la surface (area) et du périmètre du polygone (perimeter) n'ont pas été actualisées.
2. Dans le matériel sur les propriétés des habitats, des collines ou des dépressions sont parfois mentionnées comme étant des surfaces privilégiées. L'étudiant doit ici réfléchir, dans quelle mesure il est sensé de considérer ces collines et ces dépressions sur un modèle de terrain possédant une résolution de pixel de 20x20 m.

Proposition pour la résolution

Ici se trouve une proposition pour la solution. (www.gitta.info/SNPHabitat/fr/download/solution.pdf). Taille du fichier : 42 KB. Format du fichier : pdf.