



MISSION DAHU

EN ALTITUDE, GARDE TES BONNES HABITUDES!

Module pédagogique de sensibilisation aux impacts environnementaux
des sports et loisirs hivernaux en montagne pour les enfants de 10 à 12 ans

MANUEL PEDAGOGIQUE

Novembre 2016

Version 2.1



Un partenariat entre



et





Table des Matières

Table des Matières	2
Introduction	4
La Légende du Dahu	4
Présentation du Jeu	4
Déroulement du Jeu	5
Les thématiques de Mission Dahu	10
Faune et Flore	11
Thèmes et Objectifs	11
Discussion sur le dessin	11
Concepts et notions théoriques	12
Le geste du Dahu : les bons comportements	13
Pour aller plus loin	14
Missions – Faune et Flore	14
Déchets	17
Thèmes et Objectifs	17
Discussion sur le dessin	17
Concepts et notions théoriques	18
Le geste du Dahu : les bons comportements	19
Pour aller plus loin	20
Missions – Déchets	20
Transports	23
Thèmes et Objectifs	23
Discussion sur le dessin	23
Concepts et notions théoriques	24
Le geste du Dahu : les bons comportements	25
Pour aller plus loin	26
Missions - Transports	26
Matériel de Sport	28
Thèmes et Objectifs	28
Discussion sur le dessin	28
Concepts et notions théoriques	29
Le geste du Dahu : les bons comportements	31
Pour aller plus loin	32
Missions – Matériel de Sport	32
Alimentation	34
Thèmes et Objectifs	34



Discussion sur le dessin	34
Concepts et notions théoriques	35
Le geste du Dahu : les bons comportements	38
Pour aller plus loin.....	38
Missions - Alimentation.....	38
Références au Plan d'Etudes Romand (PER).....	41
Bibliographie.....	44
Faune et Flore	44
Déchets	44
Transports	45
Matériel de Sport	45
Alimentation.....	45

Introduction

Comment protéger les animaux de nos montagnes ? Pourquoi est-ce que les déchets abandonnés sur les pistes de ski sont-ils un problème pour la nature ? Les transports en commun pour aller skier, est-ce la réponse au changement climatique ? Comment diminuer l'impact environnemental du matériel de sport d'hiver ? Et finalement, pourquoi est-ce bien de manger local et de saison, même en station ?

Autant d'interrogations qui émergent lorsqu'une seule question est posée : quel est l'impact environnemental des sports et loisirs d'hiver en montagne ? Une question vaste et complexe au premier abord.

Or, face aux enfants, il faut des réponses claires, simples et pragmatiques. Apprendre par le jeu des notions environnementales et comprendre comment adopter les bons comportements afin d'assurer l'avenir de nos montagnes, c'est en quelques mots l'objectif du jeu *Mission Dahu*.

Mission Dahu a été élaboré par l'association ECHO impulsion en partenariat avec Summit FOUNDATION. Les deux partenaires croient en la capacité des enfants de changer les habitudes et de créer une société responsable. Ils souhaitent ainsi mettre à disposition du monde éducatif et sportif, un outil pédagogique pratique au service de la sensibilisation des enfants à l'environnement et à la montagne.

La montagne est vivante : la comprendre, l'aimer et la protéger, c'est construire la montagne de demain.

La Légende du Dahu

Le Dahu est un animal présent dans de nombreuses légendes dans le monde entier. Appelé des fois Dairi dans le Jura, Ruebli dans le Haut-Valais, Tamarou ou Darou dans les Vosges, Hodag aux Etats-Unis.¹ Il a partout la même particularité, celle d'avoir deux pattes plus courtes que les autres sur un même côté.

Dans les Alpes, le Dahu est décrit comme ressemblant à un chamois ou un bouquetin. C'est une des espèces qui s'est le mieux adaptée à son milieu naturel – sa particularité lui permet de circuler avec facilité à flanc de montagne.

Grâce à son capital sympathie, le Dahu a été choisi comme mascotte de cet outil pédagogique de sensibilisation aux impacts environnementaux en montagne. Son adaptation extrême à la montagne et sa vulnérabilité en cas d'atteinte à son habitat naturel le rendent particulièrement soucieux de son environnement.

Mission Dahu emmène les enfants en montagne et les guide afin d'adopter les bons comportements pour pouvoir profiter encore longtemps de ce milieu naturel exceptionnel.

Présentation du Jeu

Le jeu *Mission Dahu* propose des activités éducatives et ludiques. Il est destiné aux enfants de 10 à 12 ans, en fin de deuxième cycle primaire, c'est-à-dire des classes de 7e et 8e HarmoS². Il a été développé afin de répondre aux critères du plan d'études romand (PER) et il est recommandé par éducation21. Etant donné que Mission Dahu contient des références romandes, il est destiné en priorité aux enfants suisses romands. Néanmoins cela n'est pas un frein à la compréhension des messages environnementaux et il peut être utilisé par toute personne intéressée par le sujet.

Conçu pour être utilisé durant une semaine de camp de ski, ce jeu peut tout aussi bien s'adapter à d'autres situations (ex : en classe, école à la montagne, journée à la neige...).

L'animation du jeu est assurée par l'équipe éducative du camp de ski : enseignants, moniteurs, animateurs, accompagnateurs, cuisinier...

¹ P. Leroy, *Le Dahu, légende vivante des montagnes*, Editions du Mont, 2004

² HarmoS est l'accord intercantonal sur l'harmonisation de la scolarité obligatoire en Suisse



L'objectif pour l'enfant est de comprendre que la pratique des sports et loisirs en montagne engendre des impacts sur l'environnement et qu'il est important d'adopter des comportements adéquats pour les réduire. Au travers du jeu, le Dahu montre le bon exemple et aide à mieux comprendre l'impact de l'être humain sur l'écosystème alpin.

Le jeu s'articule autour de 5 thématiques environnementales :

1. Faune & flore
2. Déchets
3. Transports
4. Matériel de sport
5. Alimentation

Idéalement ces thématiques sont traitées dans cet ordre pour que l'enfant se familiarise d'abord avec des problématiques générales et transversales telles que les atteintes au milieu naturel, l'effet de serre ou encore le changement climatique.

Néanmoins, le jeu est parfaitement modulable en fonction de l'intérêt de l'équipe éducative et du temps à disposition.

Le matériel est à télécharger gratuitement sur www.summit-foundation.org/mission-dahu

Déroulement du Jeu

Cette section décrit les différentes étapes du jeu et recommande un ordre de réalisation. Afin de modifier la dynamique ou de s'adapter au gré des besoins et envies des utilisateurs, il est possible d'intervertir les étapes 1 et 2.

Etape 1 : Introduction d'une thématique

Afin d'introduire chaque thématique, un dessin présentant le Dahu dans un comportement permettant de préserver l'environnement est montré aux enfants. Il s'agit de demander aux enfants d'observer le dessin du Dahu et d'échanger avec eux sur le problème évoqué, ses causes, ses conséquences ainsi que les solutions à disposition. Des questions et des recommandations pour orienter la discussion servent de fil conducteur. L'objectif final est que l'enfant reformule lui-même la théorie et trouve par lui-même les bons gestes à adopter.

Matériel :

Dessins sur les thématiques :

- MD_DessinFauneetFlore_vX.0
- MD_DessinDechets_vX.0
- MD_DessinTransports_vX.0
- MD_DessinMaterielSport_vX.0
- MD_DessinAlimentation_vX.0

Etape 2 : Missions

Pour chaque thématique, 3 « missions » sont proposées. Celles-ci aident les enfants à comprendre quel est notre impact sur l'environnement et les invitent à découvrir ou à imaginer des actions à entreprendre pour préserver la montagne.

Il est conseillé de former des groupes de 2 ou 3 enfants pour favoriser l'échange, la réflexion et le travail de groupe. Pour certaines missions, il est possible de former des groupes tout en demandant à chaque enfant de réaliser la mission (ex : le Brico' Dahu du matériel de sport). Il est également possible de choisir de faire les missions sous la forme d'un concours où les questions sont posées à l'ensemble de la classe.



Il est conseillé d'accompagner les enfants dans les missions pour faciliter la réflexion et qu'ils ne s'écartent pas de l'objectif final. Il est possible de leur donner des conseils ou des indices, le but étant que tous les enfants arrivent au bout de la mission et comprennent les bons comportements à adopter.

Les Missions se différencient par :

- Leur durée :
 - 15 min
 - 30 min
 - 45-60 min
- Leur type:
 - L'énigme du Dahu : rébus, charade, mots-croisés, message-codé et labyrinthe.
 - Le jeu du Dahu : « Vrai/Faux », « Quiz », « Qui-est-ce animalier »...
 - Le Show du Dahu : jeux de rôle.
 - Le Brico'Dahu : bricolages.
 - Le Dahu Tout-Terrain : missions et enquêtes à réaliser sur le terrain.

Le choix de la mission revient à l'équipe éducative en fonction du contexte rencontré (temps à disposition, possibilité d'activité en extérieur, structure du groupe, etc.). Moyennant plastification des fiches, certaines activités prévues « à l'intérieur » peuvent aisément s'adapter en extérieur également (p. ex. Quiz, Vrai/Faux,...).

Matériel :

Fiches de Missions :

- MD_MissionsFauneetFlore_vX.0
- MD_MissionsDechets_vX.0
- MD_MissionsTransports_vX.0
- MD_MissionsMaterielSport_vX.0
- MD_MissionsAlimentation_vX.0

Fiches annexes à découper (et laminer) pour les missions, nécessaires pour 2 thématiques seulement :

- MD_JeuduDahuTransports_vX.0
- MD_JeuduDahuFruitsLegumes_vX.0

Etape 3 : Conclusion d'une thématique

Pour clore une thématique, il est recommandé de réaliser une brève discussion avec les enfants afin de valider les informations qu'ils retiennent et les comportements qu'ils peuvent adopter et promouvoir pour préserver la montagne. Il est également possible de leur demander de noter leurs idées sur des billets et de les afficher dans un lieu visible par tous. Ces idées seront utiles pour la phase finale du jeu.

Etape 4 : Fin du jeu

A l'issue de la participation au jeu, chaque enfant a gagné. En effet, tous auront pu acquérir de nouvelles connaissances et des astuces pour agir de manière responsable pour l'environnement lors d'un séjour à la montagne.

Etape 5 : Récompenses

Diplôme

A la fin du jeu, les enfants reçoivent un « Diplôme ». Il reprend, au recto, les dessins des 5 thématiques. Le verso de ce document permet à chaque enfant de noter entre 1 et 3 actions ou comportements qu'il s'engage à promouvoir et à mettre en œuvre pour protéger la montagne. Le nombre d'actions et d'engagements peuvent être adaptés au nombre de thématiques traitées.

Pour les aider dans cette étape, il est possible de leur demander de se référer aux idées qu'ils ont notées sur des billets à afficher après chaque thématique.

Matériel :

Diplôme à personnaliser avec chaque enfant :

- MD_Diplômevierge_vX.0
- MD_Diplômeexemple_vX.0

Ce document doit être validé par la signature d'un membre de l'équipe éducative qui mentionnera le titre décerné conformément au tableau suivant.

Nombre de thématiques traitées	Titre décerné
1 à 2	Apprenti Dahu
3 à 4	Expert Dahu
5	Maître Dahu

Recto du Diplôme





Verso du Diplôme



Diplôme Mission Dahu

Le présent diplôme atteste que

a relevé avec succès les défis de la Mission Dahu pour obtenir le titre de : « _____ Dahu »

et s'engage à mettre en application les actions suivantes pour protéger l'environnement :

- _____
- _____
- _____

Fait à _____, le _____



Carte d'ambassadeur-ambassadrice

Chaque enfant reçoit une carte d'ambassadeur ou d'ambassadrice de la *Mission Dahu*. Celle-ci lui confère le rôle de promouvoir et de transmettre les bons comportements pour protéger et préserver la montagne. La carte mentionne également le titre décerné à l'enfant selon le tableau ci-dessus.

Matériel :

Carte d'ambassadeur-ambassadrice à personnaliser pour chaque enfant :

- MD_Carteambassadeurvierge_vX.0
- MD_Carteambassadeurexemple_vX.0

Recto de la carte d'ambassadeur-ambassadrice



Carte d'ambassadeur ambassadrice

Grâce à son titre de _____ Dahu

est spécialisé-e dans la promotion des bons
comportements pour protéger l'environnement.

Carte personnelle et non-transmissible



Verso de la carte d'ambassadeur-ambassadrice



**EN ALTITUDE, GARDE TES
BONNES HABITUDES!**



Poster

Un poster mettant en scène le Dahu dans les 5 thématiques traitées par ce jeu est disponible. Il reprend les dessins de chaque thématique avec des slogans qui encouragent les bons gestes. Il est recommandé de l'afficher en un lieu visible des enfants au sein du chalet une fois le jeu terminé. Il est également conseillé d'afficher un exemplaire du poster en classe afin de capitaliser les enseignements tirés de cette expérience au quotidien. Le poster est identique au recto du diplôme (voir page précédente).

Le poster doit être commandé sur le site internet www.summit-foundation.org/mission-dahu

Fiches de théorie

Des fiches synthétisant les données théoriques sont disponibles pour chaque thématique. Elles peuvent être distribuées aux enfants comme aide-mémoire. L'utilisation de ces documents est recommandée lors de la réalisation du jeu en milieu scolaire.

Matériel :

Fiches de théorie :

- MD_TheorieFauneetFlore_vX.0
- MD_TheorieDechets_vX.0
- MD_TheorieTransports_vX.0
- MD_TheorieMaterielSport_vX.0
- MD_TheorieAlimentation_vX.0

Durée

Résumé indicatif des durées à prévoir :

Introduction générale au jeu : présentation de la légende du Dahu et du principe du jeu	30 min
Pour chaque thématique traitée :	
Introduction d'une thématique : discussion sur le dessin	15 min
Mission – jeu	15 min, 30 min et/ou 45-60 min par mission
Conclusion d'une thématique : discussion sur les bons comportements	10 min
Conclusion générale du jeu : discussion de conclusion, personnalisation du diplôme et remise de la carte d'ambassadeur	30 min

Les temps proposés sont indicatifs. Ils peuvent varier selon les dynamiques de groupe et être ajustés si nécessaire en adaptant les activités.

Les thématiques de Mission Dahu

Comme annoncé précédemment, Mission Dahu contient 5 thématiques :

1. Faune & flore
2. Déchets
3. Transports
4. Matériel de sport
5. Alimentation

Chaque thématique est présentée dans ce manuel en deux parties :

- **La Théorie** dont le contenu est le suivant :
 - Les thèmes traités, objectifs pédagogiques et références au PER.
 - Un dessin présentant la thématique.
 - Des questions et conseils pour mener la discussion sur le dessin.
 - Une présentation de la matière : enjeux, impacts environnementaux et bons comportements à adopter.
 - Une idée de discussion ou de débat pour aller plus loin dans la thématique.
 - Des références pour se documenter davantage sur la thématique.
- **Les Missions** dont le contenu est le suivant :
 - Les préparatifs du jeu.
 - Les objectifs pédagogiques.
 - Le déroulement du jeu.

Faune et Flore

Thèmes et Objectifs

Thèmes traités	Objectifs pédagogiques
Diversité des espèces animales, espèces menacées, stations de montagne, tourisme, sports	Comprendre les conséquences de la pratique des sports et loisirs en montagne. Connaître quelques espèces animales de la montagne dont certaines menacées de disparition

Discussion sur le dessin



Pourquoi le Dahu a un pinceau et un pot de peinture ? Pourquoi est-ce qu'il y a un panneau « chez vous, chez nous » ?

Orienter la discussion sur la présence des stations de sports d'hiver dans un environnement où des espèces animales et végétales habitent la nature sauvage.

Le Dahu veut communiquer un message : « Je respecte ta volonté de prendre du plaisir en montagne mais n'oublie pas que nous y vivons et pense à nous. »

Quelles sont les conséquences de la dameuse sur l'environnement ?

Aborder le thème du développement des stations de sports d'hiver et la modification du paysage naturel.

Les espèces animales et végétales, dans ces lieux de sports sont en moins grand nombre car leur habitat a été modifié, d'où une diminution de la diversité de la nature.

Pourquoi le Dahu et le « snowboarder » ont le pouce levé et que les amis du Dahu ont le sourire ?

Accompagner les enfants dans une discussion sur les bons comportements à adopter pour préserver la nature.

Le Dahu est le porte-parole de la montagne, l'être humain et la nature sauvage se sont compris.

Concepts et notions théoriques

Pourquoi la nature est fragile ?

La nature nous fournit de nombreuses **ressources** : eau, nourriture, matières premières (p.ex. le bois) et nous permet de les utiliser afin de répondre à nos besoins (p.ex. protection contre l'érosion, pollinisation des arbres fruitiers, lieux de détente et de loisirs, fabrication de médicaments).

Les activités humaines (transport, habitation, industrie) **modifient l'habitat naturel** et entraînent des pertes importantes de la **diversité** des espèces. En Suisse, sur 13'500 espèces répertoriées, 3'700 espèces animales et végétales sont menacées de disparition et figurent sur les listes rouges des espèces à protéger.³ Au cours des cent cinquante dernières années, 244 espèces animales et végétales se sont éteintes en Suisse.

La disparition d'une espèce animale ou végétale rompt **l'équilibre** de la nature et peut mettre en danger d'autres espèces et nous fragiliser également. Si l'on veut y mettre une image, nous pouvons dire qu'une disparition a « le même effet qu'une maille coupée dans un pull – tout se détricote ».

Les enfants sont généralement curieux et amusés par les animaux, c'est pour cette raison que *Mission Dahu* met l'accent sur la faune. Ci-après, nous allons donc traiter du Dahu et ses amis : le bouquetin des Alpes, le casse-noix, le grand-tétras, le lagopède alpin, le lièvre variable et le renard.

Pourquoi les activités de sports d'hiver en montagne ont un impact sur la nature ?

Les Alpes sont la plus grande destination pour la pratique du ski avec 44% des journées de ski au monde.⁴ En Suisse, plus de 25% de la population suisse pratique le ski, un des taux les plus élevés au monde avec une moyenne annuelle de 1.3 journées de ski par habitant. A cela s'ajoutent les touristes étrangers qui représentent plus de la moitié des journées de ski. D'autres activités, comme la raquette à neige, le ski de fond et le parapente, contribuent aussi à l'augmentation de la fréquentation des stations de montagne en hiver.

La pratique des sports d'hiver et de loisirs en montagne a aussi nécessité une **modification importante du paysage naturel** en particulier au niveau du défrichement des forêts, du développement des routes d'accès aux stations de montagne, de la construction et du développement des stations de ski et des réseaux de remontées mécaniques. Il en résulte une destruction du paysage, une réduction de la population des espèces animales et végétales voire leur disparition.

Quelle est la réaction des animaux à la pratique des sports d'hiver ?

La modification de l'habitat naturel et l'afflux de touristes pendant la saison hivernale en montagne sont un facteur de **stress** pour la faune et la flore. L'augmentation des contacts de proximité avec l'être humain modifie le **comportement** des espèces. Pour les espèces animales, une réaction de fuite est souvent une conséquence des contacts avec l'être humain.

Cette réaction de fuite se traduit par une **dépense plus importante d'énergie**. Cette énergie ne peut être utilisée pour la recherche de nourriture qui est difficile à trouver en hiver. Moins d'énergie amène plus de fatigue, une moins grande résistance aux maladies et donc un nombre plus grand de décès pendant la période hivernale. Il en résulte un nombre moins important de couples reproducteurs dès le printemps et à terme cela peut conduire à la disparition de l'espèce.

⁴ Laurent Vanat, 2013 International report on snow & mountain tourism, Genève, avril 2013).

Concrètement, dans les Alpes de Suisse occidentale, les activités sportives générées par les installations de ski entraînent une réduction pouvant aller jusqu'à 49% de la population du tétras-lyre, un oiseau et une espèce menacée et ce jusqu'à une distance d'au moins 1'500m des installations sportives.⁵

Une autre étude conduite dans les Alpes italiennes dans la région de Turin, où ont eu lieu les XXème Jeux olympiques d'hiver en 2006, a mis en lumière que le développement des stations de ski a diminué la diversité et la densité des espèces aviaires (oiseaux).⁶

Quelles sont les espèces menacées en montagne ?

1. Le **grand-tétras** ou grand coq de bruyère, avec environ 500 individus en Suisse. Il a les narines qui sont protégées par de petites plumes pour réchauffer l'air froid de l'hiver. Il ne dispose que de très peu de réserves de graisse donc de peu de « combustible » comme source d'énergie. Le grand-tétras a déjà disparu des Alpes, on le trouve encore dans le Jura.
2. Le **tétras-lyre**, également un oiseau. Par mauvais temps, en hiver, il reste enfoui sous la neige où il se construit un « igloo » en creusant cinq à dix centimètres sous la surface. Il s'économise en hiver et ralentit son rythme cardiaque. Il n'aime donc pas être dérangé car cela lui fait dépenser le peu d'énergie accumulée.
3. Le **lagopède alpin**, un autre oiseau. Il a un plumage blanc en hiver et ne dispose d'aucune réserve de graisse même en hiver. Des plumes recouvrent ses pieds jusque sur les doigts pour le protéger du froid. Il peut creuser des « igloos » de dix à quarante centimètres au-dessous de la surface de la neige pour se protéger des températures hivernales.
4. Le **lynx** est le plus grand prédateur félin vivant en Suisse. Il se nourrit surtout de chevreuil et de chamois, mais aussi de petit gibier comme le lièvre. Malgré sa réintroduction entre 1971 et 1975, les effectifs actuels ne sont pas suffisants pour garantir la survie de l'espèce à long terme. En effet, le mitage du territoire avec les voies de circulation et l'urbanisation grandissante entrave la circulation des lynx et réduit son espace d'habitat. De plus, la réintroduction de l'espèce en a appauvri la diversité génétique, ce qui menace également sa survie.

Quelles sont les espèces qui ne sont pas menacées en montagne ?

1. Le **lièvre variable** qui se propulse à l'aide de ses pattes postérieures, très développées «comme des raquettes». Il est principalement actif la nuit.
2. Le **renard** qui ne dédaigne aucune nourriture (baies, charognes, petits rongeurs, marmottes).
3. Le **casse-noix**, un oiseau qui stocke des graines dans près de 2'500 trous, qu'il a creusés, afin d'avoir de la nourriture pendant l'hiver.
4. Le **bouquetin** des Alpes qui adore les versants rocheux et escarpés et qui s'y déplace grâce à la large semelle de ses sabots, formée d'une partie élastique et d'une partie dure. Le bouquetin est un animal protégé.

Le geste du Dahu : les bons comportements

« Prends du plaisir en montagne et respecte la faune et la flore »

Les espèces animales et végétales ont besoin de tranquillité afin de garantir leur survie. Leur environnement doit aussi être préservé. Lorsque l'on prend du plaisir en montagne, il faut donc :

- Adopter un **comportement** respectueux de la faune et de la flore
 - Ecouter les sons de la nature et ne pas faire de bruit
 - Laisser s'enfuir un animal effrayé
- Rester **éloignés** de leurs habitats
 - Se déplacer sur les sentiers et les pistes autorisés
 - Ne pas suivre les traces d'animaux

⁵ Patrick Patthey, Sven Wirthner, Natalina Signorelli, Raphaël Arlettaz, Journal of Applied Ecology, No. 45 - 2008, pp. 1704-1711.

⁶ Antonio Rolando, Enrico Calpino, Enrico Rinaldi, Ivan Ellena, Journal of Applied Ecology, No. 44 - 2007, pp.210-219.

Pour aller plus loin

En hiver, il est parfois difficile pour les animaux de trouver assez de nourriture, surtout lorsque le sol est recouvert d'une épaisse couche de neige. L'être humain offre souvent aux animaux de la nourriture, en particulier aux oiseaux, en pensant diminuer le nombre de décès.

Devons-nous nourrir les oiseaux en hiver ?

Thèmes abordés :⁷

- La protection contre le froid : les espèces n'ont pas toutes les mêmes réserves de graisse en hiver, nécessité de rechercher de la nourriture riche en matière grasse pour maintenir une température corporelle entre 40-42°C
- Les difficultés d'accès à la nourriture en hiver : la neige, le froid, le temps consacré à la recherche de nourriture, les sources naturelles de nourriture en hiver
- L'accoutumance et la dépendance des espèces à la présence de l'homme
- La réduction de la mortalité hivernale des espèces et l'intervention de l'être humain dans le processus de la sélection naturelle.

Respecter, c'est protéger

En collaboration avec de nombreux acteurs, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et le Club alpin suisse (CAS) ont mis en place la campagne « Respecter, c'est protéger ». Cette campagne a pour but la préservation de certains espaces en montagne avec comme méthode la création de zones de repli pour les animaux et la promotion d'un comportement respectueux de l'environnement naturel lors des activités de sport de neige.



Pourquoi ?

La période hivernale est la plus difficile pour la faune. La nourriture se fait rare, elle est souvent peu nutritive et, pour un grand nombre d'entre eux, les journées plus courtes réduisent le temps de recherche de la nourriture. Les déplacements dans la neige ainsi que le froid réduisent leurs forces. En faisant peur aux animaux, ces derniers fuient, perdent encore beaucoup d'énergie pouvant diminuer le taux de reproduction ou même entraîner leur mort.

Lors de nos activités hivernales (randonnées, sports de glisse, etc.), il s'agit donc de faire attention aux endroits qu'on fréquente et l'impact de notre présence en montagne sur la faune.

Comment ?

Les zones de tranquillité et sites de protection

Des zones de tranquillité et des sites de protection de la nature ont été créés dans certaines régions. Ils permettent des zones de replis pour les animaux sauvages offrant de meilleures possibilités de survie en hiver et de reproduction au printemps. Dans ces zones, il s'agit de respecter les signalisations présentes sur le terrain et il est interdit de quitter les itinéraires officiels.

Quelques règles très simples peuvent être adoptées en montagne :

1. Respectez les zones de tranquillité et les sites de protection : les animaux sauvages s'y retirent pour se nourrir et se reposer.
2. En forêt, restez sur les itinéraires et les sentiers balisés : les animaux sauvages peuvent ainsi s'habituer à votre présence.
3. Évitez les lisières et les surfaces non enneigées : les animaux sauvages apprécient tout particulièrement ces endroits.

⁷ Olivier Biber, Hans Peter Pfister, Station Ornithologique Suisse, Sempach, 1991.

4. Tenez votre chien en laisse, en particulier en forêt : les animaux sauvages fuient en présence de chiens en liberté.

Pour aller plus loin

Plus d'informations sur : www.respecter-cest-protger.ch.

Missions – Faune et Flore

L'énigme du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Labyrinthe	15 minutes	En individuel ou en groupe	Intérieur	Une feuille A4 Un stylo bille ou un crayon	5 minutes
Objectifs pédagogiques					
Découvrir des animaux en voie de disparition et menacés.					
Comprendre comment assurer la survie des animaux par un comportement simple et respectueux.					
Descriptif du jeu					
Pour chacun des animaux à l'entrée du labyrinthe, il faut le conduire vers la sortie et ainsi découvrir sa catégorie : en voie de disparition, menacé, non menacé.					
Lorsqu'une lettre se présente sur le chemin, il faut l'entourer.					
L'ensemble des lettres permettra de reconstituer le mot caché qui permet aux animaux de continuer à vivre en montagne. Ce mot est RESPECTER.					

Le Jeu du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Questions Réponses	30 minutes	En groupe	Intérieur	Une feuille A4 avec le dessin des animaux 6 cartes à découper Une boîte en carton	10 minutes
Objectifs pédagogiques					
Découvrir les caractéristiques des animaux de nos montagnes : population suisse, physique, empreintes, vie en altitude, habitat, période journalière d'activité, espèce en voie de disparition/menacée/non menacée.					
Comprendre pourquoi certains animaux sont plus fragiles que d'autres.					
Descriptif du jeu					
Le but du jeu est qu'à tour de rôle, chaque équipe découvre le nom de l'un des animaux de nos montagnes en posant un maximum de 4 questions fermées (réponse par oui ou non) à l'équipe adverse. Celle-ci aura pioché une carte qui comporte le dessin de l'animal recherché et une série de caractéristiques.					
L'équipe qui pose les questions a une feuille A4 avec les dessins des animaux.					

Le Dahu Tout-Terrain

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Course à pied	45-60 minutes	En équipe de 2	Extérieur	Chronomètre Une feuille de résultat Un stylo bille ou crayon	10 minutes
Objectifs pédagogiques					
Expérimenter que l'effort engendré pour gagner une course est une source de stress comme peut l'être la fuite d'un animal. Comprendre que courir dans un environnement accidenté ou lorsque l'on est partiellement limité dans ses capacités physiques est plus fatigant et donc stressant. Apprendre que les animaux qui sont dérangés ont tendance à fuir et que cela occasionne une source de stress, une fatigue et une perte d'énergie et donc diminue leur chance de survie en hiver.					
Descriptif du jeu					
Il s'agit d'une course à pied en deux manches. Des équipes de deux coureurs sont constituées. L'équipe qui a gagné est celle qui a fait le meilleur temps cumulé des deux manches en prenant le temps du meilleur coureur par manche. La première manche se fait sur une route déneigée ou un terrain plat. La deuxième manche s'effectue dans la neige ou en dénivelé ou en terrain accidenté ou attaché à son partenaire d'équipe. Il s'agit ici d'expérimenter la perte d'énergie d'un animal qui doit fuir en hiver. A l'aller, les enfants courent sur une route déneigée et pour le retour, dans un champ enneigé adjacent. Afin de permettre à un animateur seul d'animer cette activité, la course peut être organisée en aller-retour (un aller-retour sur route déneigée et un aller-retour sur champ enneigé).					

Déchets

Thèmes et Objectifs

Thèmes traités	Objectifs pédagogiques
Littering	Comprendre pourquoi il ne faut rien jeter par terre
Pollution des sols	Comprendre l'impact du littering dans la nature

Discussion sur le dessin



Pourquoi est-ce que les enfants et le Dahu mettent les déchets dans un sac ?

Orienter la discussion vers le fait que les enfants et le Dahu ne jettent pas de déchets au sol.

Pourquoi ne faut-il pas jeter ses déchets par terre ?

Plusieurs pistes et problématiques :

- Pollution des sols et de l'eau
- Pollution visuelle
- Danger pour les animaux
- Et plus simplement parce que c'est une question de respect.

Avez-vous déjà entendu le terme de littering ?

Le littering désigne l'action de jeter et d'abandonner les déchets par terre. (note : le mot littering est préféré à celui de « déchet sauvage » utilisé couramment en langue française car il est plus précis)

A votre avis quelles sont les différences entre le littering en montagne et le littering en ville ?

En montagne les déchets jetés par terre restent suffisamment longtemps pour se dégrader, pénétrer dans le sol et ainsi créer un dommage à l'environnement.

En ville, beaucoup de déchets sont ramassés, certains partent au vent, d'autres dans les fossés et une partie finit dans le système d'égouts. L'eau des égouts n'est pas systématiquement traitée. Les gros déchets sont tamisés, mais il arrive que l'eau finisse sa course avec des déchets polluants dans les rivières et les lacs.

Concepts et notions théoriques

Pourquoi traiter du littering ?

Dans sa partie sur les déchets, *Mission Dahu* a choisi de traiter du problème du littering. Aujourd'hui, il existe des outils destinés aux écoles pour sensibiliser les enfants au tri des déchets,⁸ toutefois très peu de matériel didactique a été créé sur le littering. Que ce soit dans la nature ou en ville, le littering est un phénomène de grande ampleur qui a un impact négatif sur l'environnement.

Quel est l'impact du littering dans la nature en général et en particulier dans la montagne ?

Au-delà du fait que le littering est un signe de **manque de respect et de savoir-vivre**, il a un impact négatif sur la qualité de l'environnement. Un déchet jeté dans la nature se dégrade avec le temps. Tous les déchets ne peuvent pas être assimilés par l'environnement, car ils ne sont pas tous biodégradables (par exemple le plastique, l'aluminium, les métaux). Généralement, ces déchets se fragmentent et pénètrent dans le sol ou sont lessivés (eau de pluie, neige, rayons UV, etc.) et les **substances chimiques** qu'ils contiennent sont dissoutes dans le sol et rejoignent les cours d'eau, les rivières, les lacs et les océans.

La concentration, le cumul et la toxicité des déchets sont des problèmes d'envergure.

L'exemple du plastique : de la montagne aux océans

Les déchets jetés en montagne peuvent parcourir de nombreux kilomètres. L'exemple du plastique est très parlant. Sous l'effet des courants marins, les déchets provenant des littoraux et des navires, flottent pendant des années avant de se concentrer dans deux larges zones qui forment la "Grande plaque de déchets du Pacifique", un « monstre » dont la taille aurait déjà triplé depuis les années 90 et qui s'étendrait maintenant sur 3,43 millions de km², soit près d'un tiers de la superficie de l'Europe ou encore 83 fois la superficie de la Suisse!

Jeter un déchet n'est pas un geste anodin.

Source : www.notre-planete.info

Le tableau ci-dessous décrit la durée de vie dans l'environnement de certains déchets. La durée de vie d'un déchet jeté dans la nature varie selon les conditions météorologiques (températures, taux d'humidité, etc.). Les données présentées ci-dessous sont une moyenne estimée selon notre climat et sont surtout utiles pour comparer les différences de temps de dégradation d'un déchet à l'autre. Mais attention : même si un déchet se dégrade naturellement au bout de quelques années, il peut quand même libérer des substances toxiques dans le sol (ex : plastique ou mégot de cigarette).

Déchet	Durée de vie
Mouchoir en papier	3 mois
Trognon de pomme (déchets organiques)	3-6 mois
Mégot de cigarette	1 à 10 ans
Chewing-gum	5 ans
Canette en aluminium	100-500 ans
Bouteille en PET	100 à 1000 ans
Emballage de barre de céréales	100 à 1000 ans
Verre	4000 ans

Source : www.summit-foundation.org

⁸ <http://www.cosedec.ch/index.php?s=Animations+en+classe>

En hiver en montagne, un des problèmes principaux se situe au niveau de **l'insouciance** des personnes qui pratiquent des sports et loisirs d'hiver et qui jettent les déchets dans la nature.

Dans le souci d'agir, chaque année des journées de ramassage de déchets sont organisées en montagne par des associations telle que Summit FOUNDATION⁹. Plusieurs centaines de kg de déchets sont récoltés lors de chaque action. Ces chiffres impressionnants confirment que le problème du littering en montagne est très préoccupant.

Y-a-t-il un danger direct du littering pour les animaux ?

Dans les médias il est souvent question de la problématique du littering. Il est mentionné que des tortues de mer s'étouffent avec des sacs en plastique qu'elles confondent avec des méduses.¹⁰

Dans les régions rurales suisses, le problème concerne surtout les infections intestinales des vaches. Au bord des routes ou en lisière des champs, des déchets sont abandonnés, comme des canettes d'aluminium. Il arrive que ces canettes soient broyées lorsque le paysan fauche son champ. Les petits morceaux d'aluminium finissent dans le fourrage qui nourrit les vaches. En avalant ces morceaux, elles courent le risque d'avoir une perforation des intestins ou de l'estomac. Malheureusement, chaque année en Suisse, des vaches meurent d'une infection causée par les blessures engendrées par les morceaux d'aluminium qu'elles ont mangés.¹¹

Quel est l'impact du littering en ville ?

En ville, le problème du littering est très important. Une étude démontre que le littering altère la **qualité de vie** et le **sentiment de sécurité**.¹² Par exemple à Genève, une ville d'environ 200'000 habitants, la voirie ramasse près de 12 tonnes de déchets jetés au sol par jour.¹³ L'impact sur l'environnement y est aussi important. Par exemple, on pense souvent à tort que l'eau des égouts est systématiquement traitée. En fait la grande majorité de cette eau est seulement tamisée pour enlever les plus gros déchets, puis l'eau est déversée dans les cours d'eau, les lacs, etc.

Le geste du Dahu : les bons comportements

« La nature est plus belle quand les déchets sont à la poubelle »

Que pouvons-nous faire pour protéger la montagne ?

- Ne jamais jeter ses déchets au sol, les garder avec soi jusqu'à trouver une poubelle.
- Si on voit des déchets, on peut même les ramasser.
- Si on voit quelqu'un jeter quelque chose par terre, le lui faire remarquer poliment et lui demander gentiment de le ramasser.
- Faire passer le message auprès de sa famille et de ses amis.

Ces conseils sont valables tant dans la nature qu'en ville.

⁹ <http://www.summit-foundation.org/fr/sensibilisation/ramassages>

¹⁰ http://www.liberation.fr/vous/1995/11/01/l-intoxication-au-sac-plastique-decime-les-tortues-luth_150817

¹¹ <http://www.rfj.ch/rfj/Actualites/Regionale/20120611-Les-canettes-d-alu-un-danger-pour-les-vaches.html>

¹² OFEV, Le littering a un coût, Berne, 2011

¹³ http://www.letemps.ch/Page/Uuid/2b7b4566-dc47-11e2-b410-1c9f4ae17ddd/Chasse_aux_d%C3%A9chets_odyss%C3%A9_nationale



Pour aller plus loin

Opération Dahu

Chaque année au printemps, des bénévoles organisent des journées de ramassage de déchets sur les pistes de ski.

Des tonnes de déchets sont ainsi ramassées chaque année. Des objets insolites sont parfois retrouvés comme des tapis, des jouets ou des appareils électroniques.

Une action stimulante et mobilisatrice pour les enfants consiste à organiser une journée de ramassage de déchets lors d'une course d'école. L'appui d'associations de protection de la nature peut être utile dans cette démarche.

Afin d'organiser cette action, il s'agit de choisir une station de ski et de demander l'autorisation à ses responsables.

Il faut également choisir la bonne date. La journée de ramassage doit avoir lieu après la fonte des neiges. Attention, pour mieux voir les petits déchets il est important de ne pas trop attendre la repousse des herbes.

Il s'agit également de préparer le matériel nécessaire au ramassage des déchets:

- Des sacs-poubelles
- Des gants
- Des pinces de ramassage (pour les personnes ayant mal au dos)
- Des sacs à gravats en toile ou sacs poubelle
- Pour la pesée des déchets, une balance ou dynamomètre (utilisé pour peser les valises).

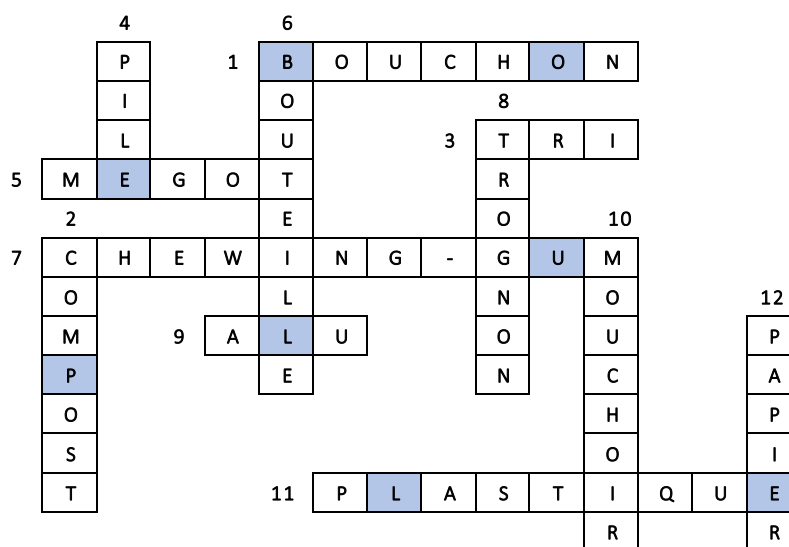
Une demande de soutien à la commune est nécessaire pour emmener les déchets à la fin du ramassage et s'assurer le bon tri de ceux-ci.

Un guide du ramassage est disponible sur internet notamment sur www.summit-foundation.org

Missions – Déchets

L'Enigme du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Mots-croisés	15 min	En individuel ou en groupe	Intérieur	Un crayon et 1 fiche énigme par enfant.	5 min
Objectifs pédagogiques					
Se familiariser au vocabulaire lié aux déchets.					
Descriptif du jeu					
Les enfants résolvent le mots-croisés. Les cases bleues donnent les lettres pour retrouver le mot caché qui est POUBELLE.					



- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. On le visse sur une bouteille | 4. Synonyme de batterie | 7. On ne le mâche pas en classe | 10. Pour se moucher |
| 2. On y jette les épluchures | 5. Reste d'une cigarette | 8. Reste d'une pomme | 11. Le P.E.T. en est une forme |
| 3. Action de séparer les déchets | 6. On y transporte des liquides | 9. Matériau d'une canette | 12. Matériau des cahiers de classe |

Le Brico Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Bricolage	30 min	Individuelle	Intérieur	Une bouteille PET minimum de 5dl ou 1 berlingot de lait ou de jus de minimum 1 litre.	Bricolage
Objectifs pédagogiques					
Comprendre que les déchets peuvent avoir une seconde vie et être réutilisés. Développer la dextérité et la créativité.					
Descriptif du jeu					
Chaque enfant fabrique un petit vase avec une bouteille PET ou un petit porte-monnaie à l'aide d'un berlingot.					
Afin d'aider les enfants dans la réalisation de ces bricolages, il est recommandé de préparer un exemple de vase ou de porte-monnaie et de le mettre à leur disposition. Pour le bricolage avec la brique, il est également possible de montrer les étapes intermédiaires en hachurant les parties à découper.					

**Le Dahu Tout-Terrain**

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Recherche	Dans la journée de ski et 15 min pour la mise en commun	En équipe	Extérieur	Un sachet plastique	5 min
Objectifs pédagogiques					
Constater que de nombreux déchets sont jetés au sol et abandonnés.					
Descriptif du jeu					
Les enfants forment des groupes. Le but est de ramasser des déchets de façon ludique. Les enfants se lancent des défis et l'équipe qui a le mieux relevé son défi gagne.					

Transports

Thèmes et Objectifs

Thèmes traités	Objectifs pédagogiques
Effet de serre, émissions de CO ₂ , changement climatique, transports en commun, covoiturage, mobilité douce	Comprendre l'effet de serre et l'impact des émissions de CO ₂ produites par les transports sur notre environnement.
	Se familiariser avec le changement climatique et ses conséquences
	Devenir un acteur responsable lors de ses déplacements

Discussion sur le dessin



Que voyez-vous sur l'image ?

En principe, les enfants relèveront le groupe de personnes dans le train qui ont l'air de s'amuser et en arrière-plan, à gauche du dessin, un embouteillage.

Selon vous, pourquoi faudrait-il prendre les transports publics ?

Plusieurs pistes sont possibles : cela est plus sympa puisqu'on peut faire le trajet avec ses copains. Cela pollue moins et on n'est pas bloqué dans les embouteillages.

Pourquoi est-ce un problème de polluer la planète ?

Ce n'est pas bon pour la nature ni pour notre santé.

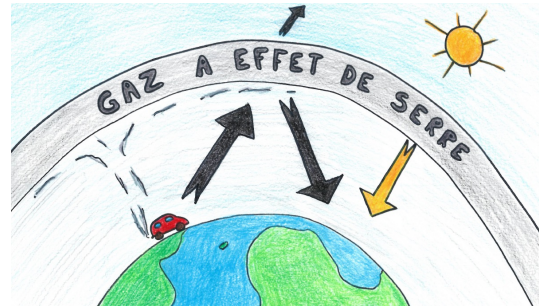
Avez-vous déjà entendu parler de l'effet de serre et des gaz à effet de serre comme le CO₂ ? Si oui, pouvez-vous l'expliquer ?

Les orienter vers le principe de l'effet de serre et comment l'homme a intensifié cet effet à travers son mode de vie.

Concepts et notions théoriques

Comment fonctionne l'effet de serre naturel ?

Le soleil réchauffe la surface terrestre. La terre réfléchit une partie de cette énergie sous la forme de rayons infrarouges. Les **gaz à effet de serre – GES**, que l'on trouve naturellement dans l'atmosphère, retiennent une partie de ces rayons et les renvoient à nouveau vers la terre.



Ce phénomène permet de maintenir une température moyenne de 15°C sur la surface de la terre. Sans l'effet de serre, nous aurions une température de -18°C. Le développement de la vie, telle que nous la connaissons, ne serait alors pas possible. Le tableau suivant présente les principaux GES naturels et leurs sources.

Gaz à effet de serre	Source
Vapeur d'eau (H ₂ O)	Évaporation de l'eau surtout au-dessus des océans
Dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO ₂)	Respiration des êtres vivants, feux de forêts, volcans
Méthane (CH ₄)	Digestion des ruminants, décomposition des végétaux, volcans
Protoxyde d'azote (N ₂ O)	Marécages

Pourquoi notre climat change-t-il ?

Durant les 100 dernières années, la température moyenne à l'échelle du globe a augmenté de 0,74°C. En Suisse, l'augmentation de la température a dépassé les valeurs moyennes mondiales puisque nous enregistrons un réchauffement de 1,5°C depuis 1906.¹⁴

Les activités humaines (l'industrie, les transports, l'élevage, l'agriculture, ...) génèrent des GES supplémentaires, (on parle de GES anthropiques). Or, plus la concentration de gaz dans l'atmosphère est importante, plus il fait chaud.

Le **gaz carbonique (CO₂)** ou **dioxyde de carbone** est le GES généré en plus grande quantité par les activités humaines. Il représente plus de la moitié des GES anthropiques totaux. Sa concentration dans l'atmosphère a augmenté de plus de 40% par rapport à l'époque préindustrielle (avant 1800). L'intensification de l'utilisation d'énergie fossile comme le pétrole, le gaz naturel et le charbon est à l'origine de cette augmentation. Le tableau suivant présente les principaux GES anthropiques (résultant de l'activité humaine).¹⁵

Gaz à effet de serre	Source
Dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO ₂)	Combustion (énergie fossile : pétrole, gaz naturel et charbon) résultant de l'industrie et des transports (voitures, camions, avions et bateaux), déboisement, feu de brousse
Méthane (CH ₄)	Élevages de ruminants, riziculture, décharges
Ozone de basse atmosphère (O ₃)	Industrie, circulation automobile
Gaz fluorés (CFC, HFC, PFC)	Gaz des bombes aérosols et des climatiseurs ou réfrigérateurs

¹⁴ www.ofev.admin.ch

¹⁵ www.mtaterre.fr

Quelles sont les conséquences du changement climatique en montagne ?

- La limite des chutes de neige remonte.
- L'enneigement varie beaucoup d'une année à l'autre. Il neige peu certains hivers et d'autres abondamment.
- Les glaciers fondent.
- Les étages de végétation remontent. Ce qui entraîne :
 - des risques d'avalanches et de glissements de terrains.
 - le changement de l'habitat des animaux.

Pourquoi les transports sont un domaine d'action prioritaire pour lutter contre le changement climatique ?

En Suisse, 12% des trajets en voiture font tout au plus un kilomètre, 34% trois kilomètres, et 50% environ ne dépassent pas cinq kilomètres.¹⁶ Une partie de ceux-ci pourraient facilement être réalisés avec d'autres moyens de transports (vélo, à pied, transports en commun, ...).

En 2011, en Suisse, 38% des émissions de CO₂ totales étaient imputables aux transports (sans compter le trafic aérien international). Cette part a augmenté de 12% depuis 1990. Par ailleurs, 68% des émissions dues aux transports proviennent des voitures de tourisme. Nos choix en matière de moyens de déplacement ont donc un impact significatif sur notre avenir et celui de la montagne.¹⁷

Le geste du Dahu : les bons comportements

« Prends les transports en commun pour lutter contre le changement climatique »

Que pouvons-nous faire pour protéger la montagne ?

- Dans une station de montagne, près de trois-quarts des émissions de GES sont dues aux déplacements motorisés.¹⁸
- La plupart des stations suisses sont accessibles en **transports en commun** (train, car, bus). Afin de minimiser les émissions de CO₂, utilisons-les !
- Parfois, il n'est malheureusement pas possible de se passer de la voiture. Dans ce cas, il est important d'encourager le **covoiturage**. En augmentant le taux de remplissage d'une voiture, les émissions de CO₂ sont divisées par un plus grand nombre de passagers.
- Pour les trajets les plus courts, il est également possible de se déplacer sans véhicule motorisé. Les déplacements à pied, sur roues ou roulettes, autrement dit à la seule force musculaire, sont désignés par le terme de **mobilité douce**. Dans les stations de montagne, beaucoup de déplacements courts peuvent se réaliser par la mobilité douce. Un bon moyen de conserver un air pur et de diminuer les nuisances sonores !
- Le choix des moyens de locomotion est, en principe, réalisé par les adultes. Tous ne connaissent pas les conséquences des émissions de gaz à effet de serre produites par les transports sur notre planète. En relayant ces informations à leur entourage, les enfants ont la possibilité d'agir concrètement.

¹⁶ www.ofrou.admin.ch

¹⁷ OFEV, « Mobilité douce: Levons le pied pour moins polluer », <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/11377/11394/index.html?lang=fr>

¹⁸ www2.ademe.fr/

Pour aller plus loin

Habitudes et changement

Dans une semaine ordinaire, combien de fois te déplaces-tu et comment ? Pour quels motifs (loisirs, école, ...) ? Pourrais-tu changer tes habitudes ?

Thèmes abordés

- Besoins de déplacement
- Moyens de transports utilisés et disponibles
- Barrières au changement

Missions - Transports

L'Enigme du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Coloriage et rébus	15 min	En individuel	Intérieur	Un crayon de couleur Une fiche mission par enfant	5 min
Objectifs pédagogiques					
Comprendre que pour avoir le moins d'impact sur l'environnement, il est recommandé de se déplacer en transports en commun pour les longs trajets et de penser à la mobilité douce pour des trajets plus courts.					
Descriptif du jeu					
Dans la première partie, les enfants doivent colorier les cases contenant les chiffres 0, 1 ou 9 afin de découvrir comment le Dahu se déplace pour limiter son impact sur l'environnement.					
En résolvant le rébus de la seconde partie, les enfants sont familiarisés à la mobilité douce.					

1. Coloriage

6	4	6	4	5	5	7	6	3	5	3	6	3	5	7	6	7	4	4	2	5	2	7	3	8	6	6	4	5	3	4	8	5	3	3	7	7	7	5	7	6	5	3	8	7	4	4	5	4	3	6	4	7	4	7	
6	6	4	7	8	6	3	8	8	7	7	4	6	2	4	6	5	4	5	6	8	6	7	8	5	4	6	7	4	5	4	4	7	7	7	6	7	2	5	6	4	5	4	4	7	7	8	6	4	8	6	2	6	3		
6	5	2	6	5	3	3	3	7	5	4	6	5	4	5	2	3	5	2	4	3	5	5	3	3	7	6	4	5	7	3	6	5	7	7	6	6	3	6	6	5	2	5	5	4	7	7	6	4	6	3	8	4	4		
8	1	0	0	9	1	5	9	0	1	9	7	9	0	1	9	5	9	5	7	7	7	0	4	0	9	1	0	5	9	0	1	9	8	0	0	9	1	6	0	1	9	1	6	0	1	9	0	1	3	0	9	1	0		
3	4	2	9	5	4	4	1	4	6	0	2	1	2	4	0	3	1	0	6	2	6	1	6	1	8	3	3	8	1	6	6	0	5	1	4	7	0	3	1	2	5	0	5	4	7	1	4	6	4	1	5	5	4	2	
3	6	4	0	2	6	4	0	0	9	1	5	0	0	9	1	7	0	2	1	6	6	0	6	9	0	1	9	7	0	1	9	1	3	9	6	6	9	4	9	0	1	9	6	4	3	0	3	4	7	9	0	1	9	2	
3	7	7	1	5	7	7	9	0	6	5	8	9	7	7	9	2	9	7	3	9	5	9	3	6	6	4	0	6	9	7	3	4	4	0	4	6	1	2	0	9	4	8	2	2	6	9	8	4	8	3	4	5	0	6	
5	4	6	9	3	8	6	1	4	1	8	4	1	6	8	0	5	1	5	5	2	0	1	4	8	4	5	1	6	1	4	6	6	3	1	5	3	0	5	1	5	0	6	5	8	4	0	4	6	3	3	8	6	1	4	
4	8	7	0	8	2	6	0	4	7	9	3	0	5	4	1	7	0	3	5	4	5	6	0	4	9	1	0	9	7	0	7	4	3	4	9	0	1	9	5	9	7	6	1	5	5	7	1	7	7	2	9	1	0	9	5
5	6	2	4	5	3	3	4	2	4	7	7	6	7	4	2	4	4	7	4	5	5	7	5	5	5	6	3	2	4	5	3	6	4	3	7	7	8	6	4	6	3	8	2	5	5	7	4	8	3	5	4	5	3	5	
4	3	6	5	5	7	2	7	4	7	3	5	8	3	4	8	6	4	4	5	3	6	3	6	5	7	2	6	7	7	7	4	3	3	7	3	5	7	8	4	5	6	7	7	6	5	6	6	2	3	7	2	3	5		
3	5	4	2	2	3	4	4	4	7	7	6	4	3	3	4	3	3	7	2	3	3	3	8	4	7	3	5	5	4	7	3	6	7	4	5	3	5	2	2	3	2	3	2	6	8	4	2	7	3	4	5	7	5	2	
7	5	5	4	5	7	5	3	7	3	5	7	5	6	4	5	5	3	8	2	7	4	4	4	6	5	7	4	5	6	3	2	5	3	6	7	2	5	4	8	7	3	4	6	5	4	7	7	5	4	5	6	6	7	2	3
7	7	6	0	9	1	0	5	9	7	5	5	7	4	0	5	4	8	0	9	1	0	6	0	0	9	1	2	9	3	7	7	0	5	9	5	6	2	0	8	0	5	7	1	6	9	5	2	3	2	0	6	7	2	6	6
5	7	5	1	7	2	3	4	1	0	7	8	4	1	2	7	2	1	3	5	7	6	1	6	4	0	3	1	0	7	9	1	3	1	0	6	9	1	5	1	3	4	0	7	1	0	5	6	8	1	5	2	4	3	3	
2	3	5	9	0	1	4	5	0	8	1	8	5	0	3	2	6	9	8	6	5	4	9	4	2	9	4	0	5	1	2	9	7	0	4	1	7	9	7	9	3	7	9	3	0	3	1	7	6	0	5	4	4	8	7	
8	3	3	0	7	7	3	2	9	6	6	9	7	9	3	5	3	0	4	6	8	5	0	3	8	1	6	9	2	3	5	0	5	9	7	4	5	0	4	0	7	7	1	5	9	7	8	9	4	9	2	7	6	6	7	
4	7	7	1	3	8	5	6	1	3	3	8	0	1	6	8	7	1	3	4	6	3	1	8	6	0	6	1	7	7	2	1	7	1	4	6	5	1	6	1	8	4	0	8	1	4	3	2	0	1	6	6	3	3	4	
4	6	4	9	0	1	9	4	0	4	2	6	4	0	5	3	6	9	0	1	9	5	9	0	1	9	4	0	3	7	8	9	6	0	7	4	6	9	7	9	0	1	9	7	0	4	4	4	3	0	3	4	6	3	8	
5	6	6	5	3	5	6	3	6	8	5	7	7	7	3	3	2	4	4	2	7	5	3	3	4	5	7	7	4	5	4	4	7	2	3	2	3	3	7	2	5	4	5	6	7	8	4	4	7	8	4	3	8	7	7	
2	4	6	7	4	2	5	3	3	5	5	7	6	4	2	5	5	6	4	6	5	5	3	4	4	2	5	8	7	7	3	8	3	4	7	5	7	2	4	6	6	5	6	2	3	8	4	8	7	8	5	7	4	6	4	2
7	6	8	5	8	6	5	3	7	6	3	4	8	2	4	6	5	5	6	8	6	3	3	7	8	7	5	7	2	4	5	8	7	6	5	3	4	4	2	2	5	7	6	3	3	8	4	4	5	6	3	3	7	8	6	

2. Rébus



RÉPONSE : M'- eau – bille – lit – thé –d' – houx – ssss (*Mobilité Douce*)

Le jeu du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Vrai / Faux	30 min	En équipe	Intérieur et extérieur	Un jeu de cartes à imprimer et à découper au préalable (en annexe)	10 min
Objectifs pédagogiques					
Se familiariser avec des notions relatives à l'effet de serre, aux gaz à effet de serre, au changement climatique et à l'impact des transports sur l'environnement.					
Descriptif du jeu					
Deux équipes s'affrontent dans un jeu de Vrai/Faux. Les cartes comportant les affirmations et les réponses sont posées (face cachée) entre les deux équipes. Un capitaine est désigné dans chaque équipe. Son rôle est de lire les affirmations à l'équipe adverse et de répondre aux questions qui sont posées à son équipe après concertation. Chaque équipe répond à son tour dans un délai de 30 secondes. L'équipe gagnante est celle qui a trouvé le plus de réponses.					

Le Dahu Tout-Terrain

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Enquête / sondage	45-60 min réparties dans la semaine	En équipe	Première partie en extérieur et seconde en intérieur	Papier Un crayon par enfant <i>Optionnel</i> : carte géographique	15 min d'explication
Objectifs pédagogiques					
Prendre conscience des distances parcourues pour se rendre à la montagne et des modes de transports utilisés.					
Descriptif du jeu					
<u>1^{ère} partie</u> : en station, chaque enfant demande à 5 personnes d'où elles viennent et par quel moyen de transport elles sont venues à la montagne.					
<u>2^{ème} partie</u> : de retour au chalet, les résultats sont réunis et discutés en groupe.					
<u>Partie optionnelle</u> : il est possible de demander aux enfants de situer sur une carte la provenance des personnes interrogées.					

Matériel de Sport

Thèmes et Objectifs

Thèmes traités	Objectifs pédagogiques
Consommation, cycle de vie, matières premières, production, coût social	Comprendre le lien entre consommation et impact environnemental
	Intégrer la notion de cycle de vie
	Devenir acteur responsable de ses achats

Discussion sur le dessin



Pourquoi le Dahu cherche à troquer son matériel de sport ?

Orienter la discussion sur la volonté du Dahu de ne pas jeter le matériel mais plutôt de le réutiliser pour lui donner une seconde vie.

Pourquoi le fait de changer souvent son matériel de sport est un problème ?

Aborder le thème de la société de consommation et la différence entre la nécessité de se vêtir pour avoir chaud et le désir d'acheter pour suivre la mode. Faire le lien avec le problème qui peut en résulter : beaucoup de déchets, augmentation de la production et utilisation des ressources et matières premières.

En imaginant le cycle de vie d'une veste de ski, quels sont les impacts environnementaux de cette veste ?

Accompagner les enfants dans chaque étape du cycle de vie de la veste : en quoi consiste l'étape et comment elle peut nuire à l'environnement.

Que pouvons-nous faire pour limiter l'impact sur l'environnement de notre matériel de sport ?

Leur demander de trouver des idées en suivant la règle des 3R. 2 possibilités : énoncer la règle des 3R pour les aider dans leur réflexion ou classer les idées en 3 groupes et trouver avec eux la règle des 3R en guise de conclusion. Possibilité de demander d'écrire les idées sur des billets et de les afficher sur un tableau selon les 3R.

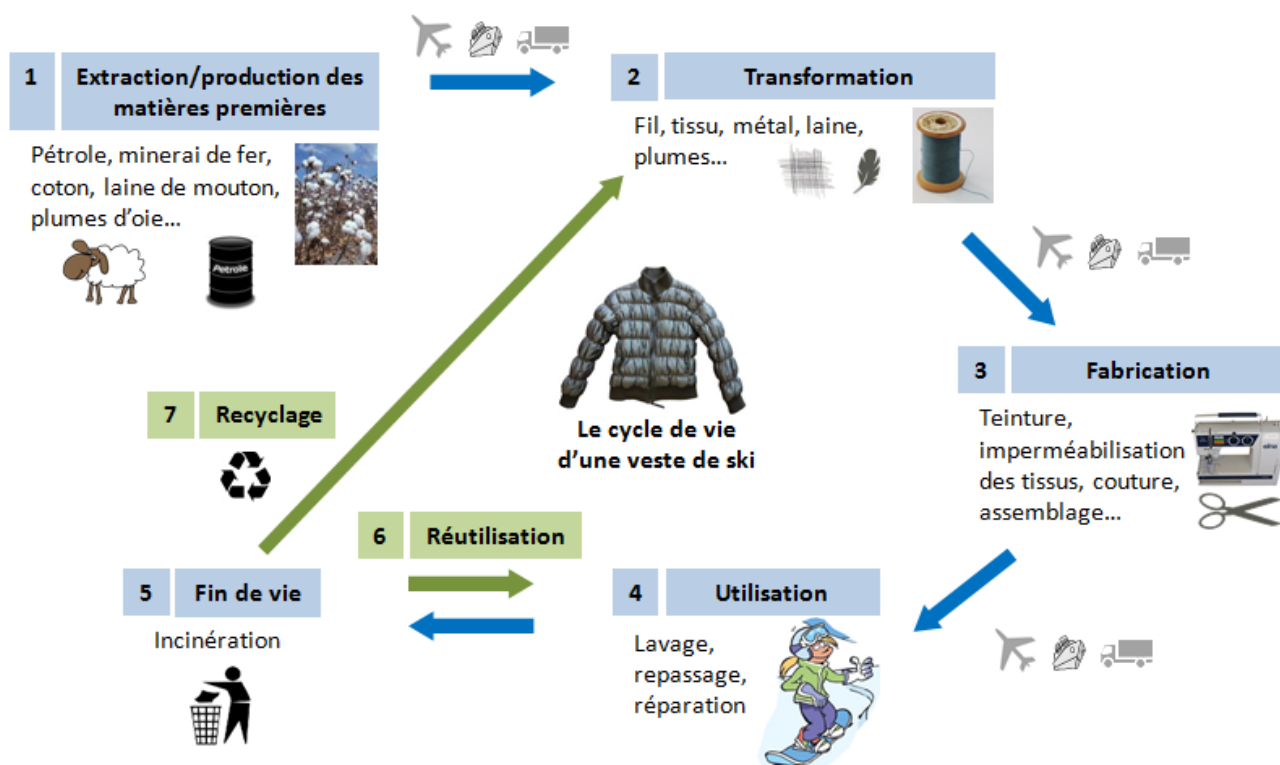
Concepts et notions théoriques

Pourquoi acheter si souvent ?

La **société de consommation** nous pousse sans cesse à acheter de nouveaux produits pour coller aux **modes** et assouvir de nouveaux besoins. Les enfants ne sont pas épargnés. Ils sont également confrontés à la publicité et veulent plus que tout s'identifier au groupe. Bien sûr, ils grandissent et sont aussi très actifs. Il faut donc souvent renouveler leur matériel de sport d'hiver.

Que se cache-t-il derrière une veste de ski ?

Il faut savoir que **tout objet fabriqué a un impact sur l'environnement** à toutes les étapes de son « **cycle de vie** ». Prenons l'exemple d'une veste de ski :



Extraction/production de matières premières

Les matières premières sont **précieuses** à notre Terre. Leur quantité est parfois **limitée** (pétrole, métal...), alors que d'autres sont **renouvelables** (bois, coton, laine...). Dans les deux cas, les matières premières nécessitent de **l'énergie** pour être extraites ou produites. De grandes quantités **d'eau** et, parfois, des **produits chimiques** sont également nécessaires.

Exemple : même si le coton est une fibre naturelle, sa culture requiert énormément d'eau. La production mondiale de coton se fait aussi en majorité avec l'utilisation de produits chimiques. Les cultures de coton représentent seulement 2% des surfaces cultivables mondiales, alors qu'elles consomment proportionnellement nettement plus de produits chimiques : 10% des pesticides et 25% des insecticides utilisés dans le monde¹⁹. Pour faire pousser 1kg de coton, il faut 5260 litres d'eau, l'équivalent de 35 baignoires remplies d'eau²⁰.

Transformation des matières premières

Les matières premières passent par de multiples étapes pour être transformées en matériaux utilisables dans la confection des vêtements (ex : fil, tissu...) ou la production de matériel sportif (plastique, pièces métalliques...). A nouveau, cette étape de transformation requiert beaucoup **d'énergie, d'eau et de produits chimiques**.

Fabrication

Au stade de la fabrication, des produits très **toxiques** peuvent être utilisés pour la teinture des vêtements ou l'imperméabilisation des matériaux par exemple.

Utilisation

Pour un vêtement, on parlera de lavage, séchage et repassage. Ces opérations consomment de **l'énergie** et de **l'eau** et des **produits d'entretien**. Pour les skis, il s'agit du fartage ou de l'aiguisage. Il y a bien sûr également les réparations qui permettent de prolonger la vie de l'objet.

Fin de vie

Lorsqu'un objet est en fin de vie, plusieurs options s'offrent à nous. Dans le cas de la veste de ski, les voici :

- **L'éliminer** : incinération => dégagement de CO₂
- La **recycler** : tri sélectif => les matières premières sont recyclées pour la production de nouveaux objets
- La **réutiliser** : par exemple en la donnant à ami.

Selon l'option choisie, l'effet sur l'environnement peut être très différent. C'est bien sûr l'incinération qui engendre l'impact négatif le plus important.

Transports

Des matières premières à la vente au consommateur, la veste a été transportée de nombreuses fois. Chaque élément composant la veste a été produit dans un endroit différent de la planète et il n'est pas rare que chaque étape de fabrication se déroule sur un continent différent.

Le recyclage des bouteilles en PET dans des fibres textiles permet d'économiser 700 kg de pétrole par tonne de fibre grâce à l'économie de matière première et d'énergie pour l'extraire. Il faut environ 27 bouteilles en plastique pour produire une veste polaire.

Sources :

WWF, « Guide d'éco-conception des produits textiles-habillement », 2011

<http://www.mon-environnement.com/fiche-746.html>

¹⁹ Déclaration de Berne - <http://www.evb.ch/> rubrique Vêtements > Evaluation des entreprises > Évaluation des entreprises 2008 > Les labels en question

²⁰ CNRS, Centre national de la recherche scientifique, France - <http://www.cnrs.fr/>

Voici l'exemple de quelques pays producteurs de matériaux nécessaires à la fabrication d'une veste de ski²¹ :

Coton :	Tissu intérieur, fil	Etats-Unis, 3 ^{ème} producteur au monde et 1 ^{er} plus gros exportateur
Minéral de fer :	Fermeture éclair	Brésil, 1 ^{er} producteur mondial
Plumes d'oie ou de canard :	Garniture	Chine, France, Angleterre, Allemagne, Hongrie
Pétrole :	Tissu extérieur, garnitures de poches et attaches	Russie, Arabie Saoudite

Ces nombreux transports émettent une quantité importante de CO₂ dans l'atmosphère et contribuent au changement climatique.

Conditions de travail

Il faut également relever que la plupart des produits sont fabriqués dans des pays où les coûts de fabrication sont plus bas qu'en Europe afin de garantir aux producteurs des marges attrayantes. Or dans ces pays, les lois sur la protection de l'environnement et des travailleurs ne sont pas aussi strictes qu'en Europe. Le risque est donc plus élevé que les usines rejettent des polluants dans la nature sans traitement adéquat et que les employés n'aient pas de protection suffisante contre ces substances nocives. Il est également possible que les employés subissent des **conditions de travail** contraires aux standards internationaux en ce qui concerne les horaires, les salaires ou les lieux de travail. Malheureusement, l'exploitation d'enfants existe aussi dans cette industrie. Ainsi, il est possible d'affirmer que chaque produit acheté a un **coût social** non négligeable.

Le geste du Dahu : les bons comportements

« Troquer, échanger, louer, réparer: tout est bon pour réutiliser »

C'est en prenant conscience de toute cette chaîne d'opérations qui composent le cycle de vie du produit et de ses impacts sur l'environnement et la société, que l'on comprend que chaque achat n'est pas anodin. La bonne nouvelle est que chacun à son niveau peut agir et devenir un acteur du changement, un « **consomm'acteur** »²², même les enfants.

Pour diminuer l'impact de notre consommation, il s'agit de limiter la production de nouveaux objets. En trouvant des alternatives à l'achat de nouveau matériel, nous économisons les ressources et toutes les étapes de production. Voici la « **règle des 3 R** » :

- **Réduire** la consommation, acheter moins de produits neufs
- **Réutiliser** les produits en les remettant en état ou en leur trouvant une autre utilisation
- **Recycler** les matières premières qui composent le produit, grâce au tri sélectif

Liste d'idées :

- **Se poser la question** avant d'acheter: est-ce que j'ai vraiment besoin de cette nouvelle veste ?
- **Louer** du matériel.
- Investir dans du matériel de **qualité** et durable.
- Acheter des habits ou du matériel **fabriqué** avec des matières **recyclées**.
- Dénicher des objets de **seconde main**: friperies, bourse au ski, vente d'occasion sur Internet.
- Prendre **soin** de son matériel pour qu'il dure plus longtemps!
- **Réparer** les trous, les égratignures, les déchirures... des vêtements et du matériel.
- **Donner** les vêtements usagés à son entourage ou à des **organismes de récupération**: ils seront revendus à plus petit prix ou transformés en d'autres produits (par exemple des tapis pour voiture, du rembourrage de sièges automobiles, des matériaux de construction...).
- Faire du **troc**: échanger avec tes copains ou ta famille.
- Ramener le matériel sportif et les vêtements au **magasin**: certaines marques les recyclent.
- **Personnaliser** son matériel pour le rendre plus cool et lui donner une deuxième vie.

²¹ <http://www.planetoscope.com/>

²² René Longet, « De la consommation à la consomm'action, les coûts cachés du quotidien », 2009



- Construire des **objets** ou de la **décoration** avec le matériel qui ne sert plus (ex: un banc avec un snowboard).

Pour aller plus loin

Gaspillage

Pourquoi **achetons-nous** autant d'objets (vêtements, jeux, appareils électroniques...) ? Penses-tu qu'il y a du gaspillage dans notre mode de consommation ? Comment peux-tu agir ?

Thèmes abordés:

- Consommation & mode
- Epuisement des ressources (empreinte écologique)
- Règles des 3 R
- Eviter le gaspillage

Missions – Matériel de Sport

L'Enigme du Dahou

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Jeu de réflexion (charade)	15 min	En équipe	Intérieur	Une fiche mission par équipe	5 min
Objectifs pédagogiques					
Découvrir la règle des 3R : réduire, réutiliser, recycler. Comprendre les moyens d'action pour réduire l'impact sur l'environnement du matériel de sport (ou tout autre objet).					
Descriptif du jeu					
Former des groupes de 2 ou 3 enfants. Laisser 15 min aux groupes d'enfants pour résoudre la charade et compléter la règle des 3R. Passer dans les groupes pour vérifier l'avancée du jeu et les aider avec des indices, si nécessaire. Mettre en commun les résultats. Proposer aux enfants d'expliquer ce que veut dire chaque R et de donner des exemples concrets.					
Solution des trois charades :					
1) Réduit-R => Réduire					
2) Ré-Hutte-île-Lisez => Réutiliser					
3) Re-Cycle-Lait => Recycler					

Le Brico' Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Dessin	30 min	En groupe ou en individuel	Intérieur	Matériel de dessin : feuilles blanches, crayons, feutres, règle...	5 min
Objectifs pédagogiques					
Réaliser que de nombreux vêtements et accessoires de montagne ne sont plus utilisés. Comprendre qu'avec de l'imagination, il est possible de réutiliser ces objets. Mettre en pratique des solutions concrètes.					
Descriptif du jeu					
Proposer à chaque enfant de réaliser la mission, mais pour faciliter l'échange et l'entraide, former des groupes de 2 enfants. Leur demander de lister tous les vêtements et accessoires de montagne qu'ils n'utilisent plus à la maison. Les enfants doivent choisir l'un de ces objets et imaginer comment ils pourraient le réutiliser en le transformant (ex. : une œuvre d'art ou une barrière avec des skis, un sac avec une veste de ski, une table basse avec un snowboard...). Ils réalisent un dessin de ce prototype. Leur laisser 30 min. Passer dans les groupes pour vérifier l'avancée du jeu et les accompagner dans leur réflexion. Proposer à quelques enfants de montrer leur dessin et d'expliquer leur idée de prototype.					

Le Show du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Théâtre/ sketches	45-60 min	En groupe puis en commun	Intérieur	Matériel de dessin : feuilles blanches, crayons, feutres, règle,... Matériel de sport d'hiver : ski, snowboard Vêtements de ski et accessoires (lunettes, gants...) Matériel de démonstration (cintres, chaises, bancs...)	10 min
Objectifs pédagogiques					
Par le jeu et le théâtre, mettre en pratique une solution concrète de réutilisation du matériel. Créer le désir d'échanger et de brader du matériel et réaliser qu'il est possible d'organiser simplement un troc et que c'est amusant.					
Descriptif du jeu					
Former un minimum de 4 groupes qui vont chacun se préparer à jouer un rôle (voir fiche enfant). S'il y a plus de 5-6 enfants par groupe, il est possible de les dédoubler. Chaque groupe aura besoin de matériel pour préparer son rôle. Leur laisser 30 min. pour s'installer et s'entraîner au jeu de rôle, puis les enfants jouent la scène. L'objectif est que les enfants s'amuse à trouver les meilleurs arguments pour convaincre le public de faire du troc. Lors des échanges ou des ventes à petit prix, les négociations doivent être saines et sympathiques et tourner autour des avantages de l'acquisition d'objets de seconde main.					

Alimentation

Thèmes et Objectifs

Thèmes traités	Objectifs pédagogiques
Cycle des saisons et de la nature, production des fruits et légumes, transport des aliments, calendrier des fruits et légumes locaux et de saison	Découvrir les fruits et légumes de saison S'interroger sur la production et la provenance des fruits et légumes Comprendre l'impact du transport des fruits et légumes importés et hors saison sur l'environnement

Discussion sur le dessin



Que voyez-vous sur l'image ?

Orienter la discussion sur l'alimentation et son importance au quotidien et lorsqu'on pratique des activités en hiver. Relever la notion des aliments locaux et de saison.

Pourquoi le Dahu a-t-il gagné une médaille ?

Le Dahu est le champion des plats cuisinés avec des produits locaux et de saison. Il en est fier et aimerait partager sa réussite avec tous ses amis.

Pourquoi parle-t-on de fruits et légumes locaux et de saison ?

Discuter de la notion du cycle des saisons et de la nature, de la provenance des fruits et légumes que nous mangeons et de l'impact sur l'environnement. Comment reconnaître les fruits et légumes de saison ? Quels sont les trucs pour y arriver ?

Pourquoi est-ce un problème de manger des fraises en hiver ?

D'où viennent les fraises que nous mangeons en hiver ? Comment sont-elles produites, conservées et transportées ? Quel est l'impact sur l'environnement ? Quel est le goût de ces fraises ?

Concepts et notions théoriques

Quelle est l'importance de l'alimentation pour les êtres humains ?

L'alimentation est un thème central pour les êtres humains et de nos jours, de plus en plus de personnes s'intéressent de près à ce qui se trouve dans leur assiette. Les enfants prennent des **habitudes alimentaires** décisives dès le plus jeune âge. Il est donc important de les sensibiliser sur les liens entre la **production** et la **provenance** des aliments, le **cycle des saisons et de la nature** et les enjeux liés à l'environnement. Dans le jeu *Mission Dahu*, nous nous concentrons sur la notion des « fruits et légumes locaux et de saison ». En lien avec la préservation de l'environnement, d'autres thèmes clés pourraient également être abordés : le « bio », la consommation de viande, le gaspillage de nourriture, etc.

Quel est le lien entre nos besoins nutritionnels et les fruits et légumes locaux et de saison ?

D'une saison à une autre, nous avons besoin d'aliments ou **d'apports nutritionnels** qui sont en accord avec le climat et nos activités. En été, nous préférons des aliments rafraîchissants et légers, alors qu'en hiver nous avons besoin d'aliments énergétiques. Ainsi, lors de la pratique des sports et loisirs d'hiver, il est préférable de manger des aliments **caloriques**. La nature est bien faite, les fruits et légumes locaux et de saison répondent à ces besoins nutritionnels. Le pot au feu, la choucroute, le gratin dauphinois ou la tarte aux pommes se consomment davantage en hiver alors que les salades, ratatouilles et salades de fruits se dégustent plutôt au printemps et en été.

Quels sont les impacts environnementaux qui se cachent dans notre assiette ?

De nos jours, de grands enjeux environnementaux découlent de la **production**, la **transformation** et la **provenance** des aliments. Si par le passé, nous ne mangions que des fruits et légumes locaux et de saison, aujourd'hui, ils proviennent souvent des quatre coins de la planète. On trouve de tout en toute saison. Ce nouveau modèle de consommation a des effets négatifs sur l'environnement et n'est pas en accord avec le développement durable. Selon une étude de Jungbluth N. : « En Suisse, 19% des gaz à effet de serre et 33% de la charge personnelle sur l'environnement proviennent de l'alimentation »²³

Si l'on se limite à la question de la consommation des fruits et légumes importés et hors saison, on dénombre 3 enjeux majeurs :

Le transport des aliments

Les aliments qui viennent de loin ont un impact négatif sur l'environnement. Leur **transport** (aérien, maritime et terrestre) augmente les **émissions de CO₂** produisant davantage de gaz à effet de serre – GES – et par conséquent contribue au changement climatique.

²³ Jungbluth, N. et al. 2011: Environmental Impacts of Swiss Consumption and Production: A Combination of Input-output Analysis with Life Cycle Assessment. ESU-services Ltd. u. a. Bern.

Ainsi, une étude réalisée en Angleterre a montré que 11% du total des émissions de CO₂ générées par le transport des denrées alimentaires, sont imputables au **transport aérien**. Depuis 1992, on enregistre une augmentation de 140% du transport aérien des produits alimentaires.²⁴

Exemple concret

Si vous achetez en février un kilo d'asperges mexicaines, vous achetez en même temps l'équivalent de 5 litres de pétrole. Les asperges suisses disponibles en mai nécessitent, elles, seulement 0.3 litre de pétrole par kilo.²⁵

En d'autres mots, si l'on réduit le transport des aliments, l'on réduit la pollution, tant en termes de production de CO₂ et autres polluants que des agents de conservation.

Utilisation de produits chimiques dans la production agricole

En agriculture, les engrais et les pesticides polluent les sols et l'eau. Or, quand les aliments sont cultivés hors saison, il faut souvent davantage de **produits chimiques** et beaucoup **d'énergie** pour chauffer les serres. Une agriculture de proximité et saisonnière utilise moins d'intrants chimiques et d'agents de conservation.

L'eau

Dans plusieurs pays où poussent les légumes et les fruits que nous mangeons en hiver, **l'eau devient plus rare** (par exemple en Espagne et au Kenya) à cause des changements climatiques. Souvent les cours d'eau sont détournés pour alimenter les systèmes d'irrigation nécessaires à **l'agriculture intensive d'exportation**. Cette situation perturbe l'équilibre fragile de ces écosystèmes et pèse sur les conditions de vie des populations locales qui manquent d'eau. Comme le souligne René Longet, ce fonctionnement est paradoxal ; nous utilisons du pétrole pour transporter des fruits et légumes cultivés dans des régions où l'eau se raréfie vers des pays où elle est une ressource accessible.²⁶

L'énergie

Hors saison, beaucoup de fruits et légumes sont cultivés dans des **serres chauffées** qui utilisent beaucoup d'énergie.

Quelles sont les avantages de l'agriculture de proximité ?

Manger les produits de sa région permet de **soutenir** non seulement les **agriculteurs**, mais également **l'économie locale**. Les terres agricoles sont mises en valeur et l'argent dépensé pour que l'alimentation circule localement, créant un effet multiplicateur à l'échelle de la communauté. Cela permet aussi de préserver le patrimoine local : **diversité des semences et des cultures, savoir-faire** des agriculteurs et **paysage agricole**.

Comment reconnaître les fruits et légumes locaux et de saison ?

Les étiquettes et labels

En lisant les étiquettes, il est normalement assez facile de connaître la provenance des aliments.

Il existe plusieurs labels qui permettent de reconnaître les produits locaux ou régionaux. Ces labels permettent de faire des choix plus éclairés et conscients²⁷. Voici des exemples de label qui indique que le produit provient de Suisse:

²⁴ « Combien de kilomètres contient une assiette », <http://www.oivo-crioc.org/files/fr/4148fr.pdf>, p. 3

²⁵ WWF, <http://www.wwf.ch/fr/>

²⁶ Longet, René. « Alimentation : les bons choix », Editions Jouvence, 2013, p. 53

²⁷ Pour de plus amples informations sur les labels, vous pouvez consulter : « Labels et autres dénominations similaires en Suisse », Office fédérale de la consommation, 3ième édition, 2009 (www.consommation.admin.ch)



Label d'origine. Les produits distingués doivent provenir de Suisse (y compris la principauté du Liechtenstein et les zones frontalières reconnues) et être transformés dans le pays. Toutes les matières premières doivent être fabriquées par des producteurs ayant fourni les prestations écologiques requises (PER) conformément à l'ordonnance du Conseil fédéral. Qu'il s'agisse de production végétale ou animale, aucun organisme génétiquement modifié (OGM) n'est utilisé.

<http://www.suissegarantie.ch/>

Le label "AOC" (Appellation d'origine contrôlée) garantit que les processus de production, de transformation et d'élaboration se déroulent exclusivement dans une région donnée. Les méthodes de production doivent en outre s'inspirer des coutumes locales.

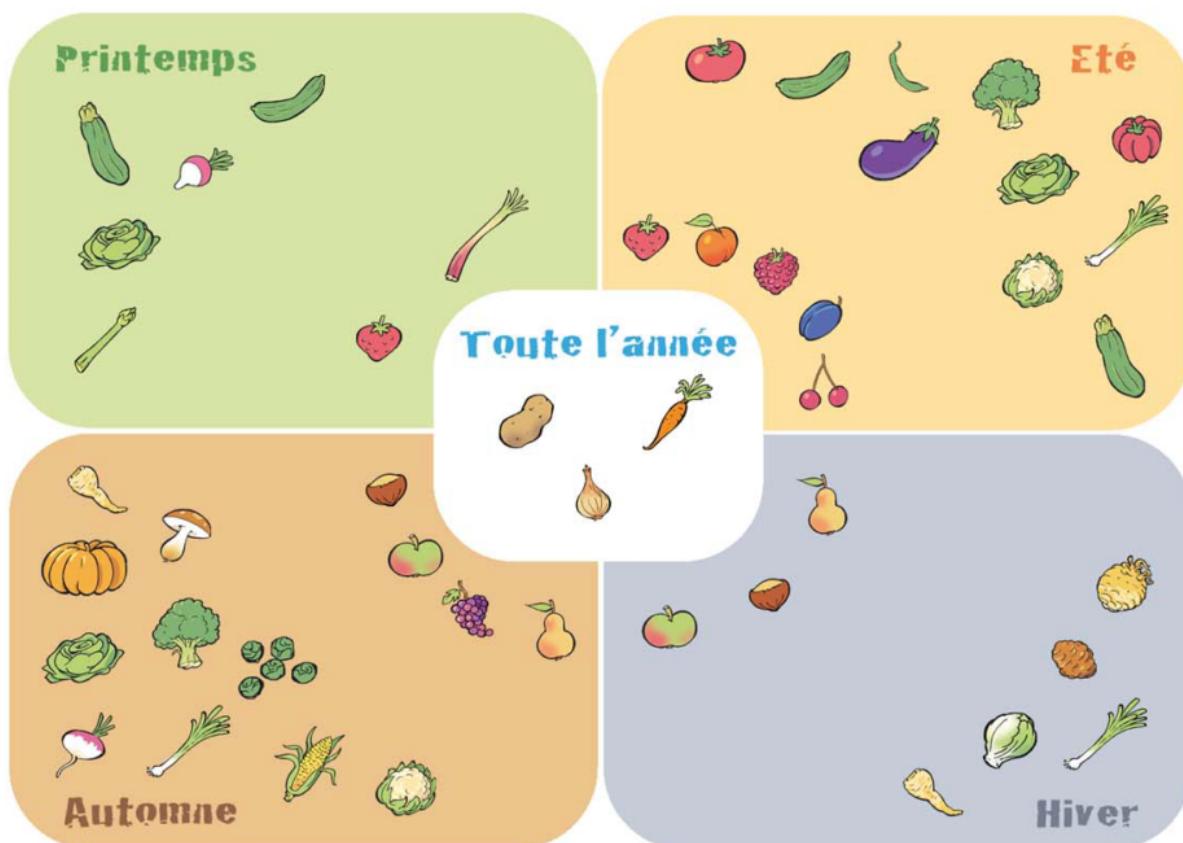
Le label "IGP-" (Indication géo-graphique protégée) s'applique aux spécialités issues d'une région de production traditionnelle. Contrairement à l'"AOC", il suffit qu'une étape de la transformation ait lieu dans la région d'origine pour que le produit puisse obtenir le label IGP.



Le calendrier des fruits et légumes locaux et de saison

Ce calendrier permet de savoir quels fruits et légumes manger à chaque saison et qui sont produits en Suisse. Avec son utilisation, les plats gagnent en diversité, fraîcheur (n'ayant pas des milliers de km à parcourir) et goût (récolte à maturité). C'est aussi un moyen de ne pas oublier que nos régions produisent une grande variété de fruits et légumes. Les manger, c'est préserver la diversité de ces aliments et leur disponibilité sur les marchés.

En connaissant le calendrier des fruits et légumes de saison, les enfants ont un moyen pour distinguer et repérer des produits locaux et de saison pour la Suisse.





Le geste du Dahu : les bons comportements

« *Manger local et de saison, c'est bon pour toi et ta région* »

Liste d'idées :

- Afficher le calendrier des fruits et légumes locaux et de saison dans la cuisine et en discuter avec les proches.
- Participer aux courses et lire attentivement les étiquettes pour faire le bon choix: local et de saison.
- Visiter les fermes de sa région et découvrir les produits offerts selon les saisons.
- S'abonner à des paniers de fruits et légumes d'agriculteurs de la région.
- Tester de nouvelles recettes et découvrir des plats du terroir ou " bien de chez nous".

Pour aller plus loin

Alimentation du terroir

Quels sont les plats typiques de ta région ? Connais-tu les aliments pour produire ces plats ? As-tu déjà pensé à retracer la provenance des aliments qui se trouvent dans ta cuisine ? Quels sont les moyens de conservation des fruits et légumes ?

Thèmes abordés :

- Plats typique du terroir
- Recettes, composition des plats
- Traçabilité des aliments (étiquettes)
- Conservation des aliments

Missions - Alimentation

L'Enigme du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Jeu de réflexion (rébus)	15 min	En groupe	Intérieur	Une fiche mission imprimée par groupe Un crayon	5 min
Objectifs pédagogiques					
Découvrir des fruits et légumes qui ne seraient pas encore connus des enfants. Composer la phrase : « <i>Manger local et de saison, c'est prendre la bonne habitude.</i> »					
Descriptif du jeu					
Former des groupes de 2 ou 3 enfants. Laisser 15 min aux groupes d'enfants pour résoudre le rébus et compléter la phrase cachée. Passer dans les groupes pour vérifier l'avancée du jeu et les aider avec des indices si nécessaire. Mettre en commun les résultats. Proposer aux enfants d'expliquer pourquoi manger des aliments locaux et de saison est une bonne habitude à prendre.					

Le jeu du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Quiz Chasse aux fruits et légumes	30-45 min	En groupe de 3-4 enfants	Intérieur	Une fiche imprimée calendrier des saisons, fiches imprimées des indices et des fruits et légumes à découvrir, ciseaux crayons	10 min
Objectifs pédagogiques					
Se familiariser avec le calendrier des fruits et légumes locaux et de saison.					
Reconnaître des recettes d'hiver typiques de Suisse.					
Descriptif du jeu					
Ce jeu peut se dérouler sous forme de quiz uniquement ou en incluant une chasse aux fruits et légumes dans le chalet. Le quiz style «question pour un champion» est mené par l'animateur et le point est attribué à la première équipe qui donne la bonne réponse. Une fois le quiz complété, les enfants reçoivent les fiches des fruits et légumes à placer correctement dans le calendrier (fiches disponibles en annexe). Afin de compléter correctement le calendrier, les enfants se basent sur leur propre expérience et leur bon sens. La première équipe qui termine avec succès le calendrier et qui découvre les légumes et fruits de la soupe et tarte du Dahu gagne 2 points additionnels. L'équipe qui a cumulé le plus de points gagne l'épreuve. Chasse aux fruits et légumes dans le chalet Une autre option est de cacher les fiches des fruits et légumes dans le chalet et demander aux enfants de les retrouver sur la base des indices fruits et légumes et des indices supplémentaires de localisation dans le chalet (jeu similaire à un rallye). <u>Voici les indices:</u> Cerise = Je suis rouge et parfois attachée avec mes sœurs. Tomate = Je suis un fruit et un légume. Fraise = Je suis rouge et on aime ma confiture. Champignon = J'ai un chapeau, mais pas de tête. Raisin = On me presse pour faire une boisson. Carotte = Les lapins l'aiment aussi. Pomme de terre = On m'apprécie frite. Oignon = Je fais pleurer. Chou blanc = Je suis utilisé pour faire la choucroute. Pomme = On me mange crue, en compote et en tarte. Conclure par une discussion sur le calendrier des fruits et légumes de saison : - Son utilité et l'usage qui en est fait à la maison. - Les avantages et les désavantages de respecter ce calendrier. - Les aliments mangés en hiver qui ne sont pas locaux. - Les plats typiques selon les saisons. Par exemple : - o Printemps : compote de rhubarbe et risotto aux asperges. - o Été : poivrons farcis, salade de fruits au melon. - o Automne : soupe à la courge, croûte aux champignons. - o Hiver : salade de céleri, tarte aux poires.					



Le Show du Dahu

Type de jeu	Durée	Organisation	Lieu	Matériel	Temps de préparation
Théâtre/ sketches Improvisation	45-60 min	En groupe puis en commun	Intérieur	Papier Crayon Objet pour simuler un micro	5 min
Objectifs pédagogiques					
Par le théâtre/sketch et l'improvisation, développer des arguments sur les avantages de la consommation des aliments locaux et de saison et trouver les bons moyens de les communiquer pour convaincre l'audience. Les enfants peuvent aussi se poser des questions sur les impacts sur l'environnement de consommer des fruits et légumes hors saison et importés.					
Descriptif du jeu					
Former un minimum de 4 groupes qui vont chacun se préparer à jouer un rôle (voir fiche enfant). S'il y a plus de 5-6 enfants par groupe, il est possible de dédoubler les groupes. Leur laisser 30min pour se préparer et s'entraîner au jeu de rôle. Les enfants jouent la scène. A l'issue des présentations, les enfants choisissent l'équipe qui aura réalisé la meilleure prestation.					
Conclure avec une discussion générale sur les bons arguments et la bonne façon de communiquer.					

Références au Plan d'Etudes Romand (PER)

Objectifs du PER couvert dans toutes les sections de l'outil

FG 16-17 — Reconnaître l'incidence des comportements humains sur l'environnement...

- 1...en identifiant les principales conditions nécessaires au maintien de la vie (humaine, animale, végétale, ...)
- 2...en repérant ses propres habitudes de consommation et ce qui les influence
- 3...en envisageant les conséquences de ses actions courantes sur l'environnement naturel, aménagé et construit
- 4...en dégagant certaines règles élémentaires à respecter pour préserver l'environnement

FG 26-27 — Analyser des formes d'interdépendance entre le milieu et l'activité humaine...

- 1...en mettant en évidence quelques relations entre l'humain et les caractéristiques de certains milieux
- 2...en constatant quelques incidences du développement et de la technologie sur le milieu
- 3...en identifiant certains outils de l'économie (marketing, crédit, ...) sur le comportement des consommateurs
- 4...en analysant de manière critique sa responsabilité de consommateur et certaines conséquences qui découlent de son comportement
- 5...en situant l'évolution des milieux dans une perspective historique
- 6...en identifiant des comportements favorisant la conservation et l'amélioration de l'environnement et de la biodiversité

MSN 28 — Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie...

- 1...en observant et décrivant divers milieux urbains et naturels
- 2...en construisant et en utilisant des critères de classement spécifiques
- 3...en identifiant les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu
- 4...en décrivant le cycle de vie : naissance, croissance, mort
- 5...en percevant l'impact de son interaction avec le monde vivant
- 6...en observant des éléments de fragilité d'écosystèmes, y compris urbains
- 7...en organisant et en présentant ses observations
- 8...en concevant et réalisant des expérimentations

SHS 21 — Identifier les relations existant entre les activités humaines et l'organisation de l'espace...

- 3...en questionnant les besoins (culturels, économiques, ...) des sociétés et les activités déployées pour les satisfaire
- 4...en formulant des questions, en émettant des hypothèses et en vérifiant leur pertinence dans le contexte socio-spatial
- 5...en étudiant les caractéristiques d'un territoire : naturelles (climat, hydrologie, relief), sociales, économiques, culturelles

Pour l'utilisation pratique des fiches

L1 28-Utiliser l'écriture et les instruments de la communication pour planifier et réaliser des documents

- 6...en reconnaissant quelques composantes d'un document multimédia et en les isolant pour analyse
- 8...en produisant des documents (textes, dessins, enregistrements,...)

Pour la thématique Alimentation en particulier

CM 26 — Identifier les notions de base d'une alimentation équilibrée...

- 2...en observant ses habitudes alimentaires
- 3...en reconnaissant et en classant par groupes les différents aliments
- 5...en composant un repas simple

Capacité transversales

Les 5 capacités transversales sont couvertes par la Mission Dahu, à savoir La Collaboration, La Communication, Les Stratégies d'apprentissage, La Pensée créatrice, La Démarche réflexive.

Objectifs du PER supplémentaires couverts selon les sections

Type de document	Objectif spécifique	Objectif annexe
Fiches synthétiques	L1 21 : Lire de manière autonome des textes variés et développer son efficacité en lecture...	4...en mobilisant et en développant ses connaissances langagières (lexicales, grammaticales, phonologiques, prosodiques,...) et extralangagières (connaissance du monde, références culturelles,...) 7...en enrichissant son capital lexical, syntaxique et orthographique
Rédaction du diplôme	L1 22 : Écrire des textes variés à l'aide de diverses références...	4...en recourant aux outils de référence appropriés 5...en utilisant sa propre créativité

Objectifs du PER supplémentaires couverts selon les sections (suite)		
Type de document	Objectif spécifique	Objectif annexe
Enigmes du Dahu : <i>Faune & Flore :</i> Labyrinthe <i>Déchets :</i> Mots-Croisés <i>Transports :</i> Rébus et coloriage <i>Matériel de Sport :</i> Charade <i>Alimentation :</i> Réflexion et rébus	L1 21 : Lire de manière autonome des textes variés et développer son efficacité en lecture... L1 26 : Construire une représentation de la langue pour comprendre et produire des textes...	4...en mobilisant et en développant ses connaissances langagières (lexicales, grammaticales, phonologiques, prosodiques,...) et extralinguistiques (connaissance du monde, références culturelles,...) 7...en enrichissant son capital lexical, syntaxique et orthographique 7...en développant et en structurant un vocabulaire commun pour parler du langage et de la langue
Jeux du Dahu : <i>Faune et Flore :</i> Jeu de cartes <i>Transports :</i> Vrai Faux <i>Alimentation :</i> Calendrier, Soupe et Tarte	FG 24 : Assumer sa part de responsabilité dans la réalisation de projets collectifs	1...en collaborant activement et en prenant en compte les compétences de chacun 5...en développant une qualité d'écoute et de dialogue et en la mettant en pratique
Brico Dahu : <i>Déchets :</i> élaboration de porte-monnaie ou vase	A 23 AC&M : Expérimenter diverses techniques plastiques et artisanales...	1...en développant des habiletés de motricité globale et fine (souplesse, précision, coordination, pression, rapidité du geste,...) 2...en utilisant divers outils, matériaux, supports, formats 3...en produisant des formes, des objets, des volumes et des structures
Brico Dahu : <i>Matériel de Sport :</i> élaboration d'un projet de bricolage	A 21 AC&M : Représenter et exprimer une idée, un imaginaire, une émotion en s'appuyant sur les particularités des différents langages artistiques...	1...en inventant et réalisant des objets, des volumes, librement ou à partir de consignes 2...en exploitant les matières 3...en exploitant les possibilités des différents outils, matériaux, supports, techniques 4...en appréhendant et en organisant l'espace en plans et en volumes
Dahu tout terrain : <i>Faune et Flore :</i> Course	CM 22 : Développer ses capacités de coordination et son sens créatif...	3...en améliorant la perception de son corps dans l'espace et dans le temps 4...en développant ses perceptions sensorielles
Dahu tout terrain : <i>Déchets :</i> Ramassage	Pas d'objectifs supplémentaires identifiés	
Dahu tout terrain : <i>Transports :</i> Enquête	L1 24 : Produire des textes oraux variés propres à des situations de la vie courante...	1...en mobilisant ses connaissances lexicales, grammaticales et phonologiques 2...en organisant son propos pour tenir compte de la situation de communication 3...en adoptant différents rôles et en distinguant leurs fonctions dans l'interaction avec les autres 4...en s'adaptant aux réactions de l'auditoire 5...en se représentant la situation de communication et en s'y adaptant (genres oraux, lieux, auditoire, registres de langues,...) 6...en sélectionnant et en hiérarchisant un contenu



Objectifs du PER supplémentaires couverts selon les sections (suite)		
Type de document	Objectif spécifique	Objectif annexe
Le show du Dahu : <i>Matériel de Sport</i> : Pièce de théâtre <i>Alimentation</i> : pub TV ou radio	L1 24 : Produire des textes oraux variés propres à des situations de la vie courante...	1...en mobilisant ses connaissances lexicales, grammaticales et phonologiques 2...en organisant son propos pour tenir compte de la situation de communication 3...en adoptant différents rôles et en distinguant leurs fonctions dans l'interaction avec les autres 4...en s'adaptant aux réactions de l'auditoire 5...en se représentant la situation de communication et en s'y adaptant (genres oraux, lieux, auditoire, registres de langues,...) 6...en sélectionnant et en hiérarchisant un contenu
	FG 24 — Assumer sa part de responsabilité dans la réalisation de projets collectifs	1...en collaborant activement et en prenant en compte les compétences de chacun 2...en remettant en question les fins et les moyens pour les réajuster et les modifier 5...en développant une qualité d'écoute et de dialogue et en la mettant en pratique
Aller plus loin Faune et Flore, Transport, Matériel de sport, Alimentation Débat	FG 25 : Reconnaître l'altérité et développer le respect mutuel dans la communauté scolaire...	1...en identifiant des diversités et des analogies culturelles 2...en participant au débat, en acceptant les divergences d'opinion, en prenant position 3...en repérant des liens entre les règles de civilité et le respect dû à chacun et en appliquant ces règles
	FG 24 : Assumer sa part de responsabilité dans la réalisation de projets collectifs	1...en collaborant activement et en prenant en compte les compétences de chacun 2...en remettant en question les fins et les moyens pour les réajuster et les modifier 5...en développant une qualité d'écoute et de dialogue et en la mettant en pratique
Aller plus loin <i>Déchets</i> : Opération Dahu	FG 24 : Assumer sa part de responsabilité dans la réalisation de projets collectifs	1...en collaborant activement et en prenant en compte les compétences de chacun 2...en remettant en question les fins et les moyens pour les réajuster et les modifier 5...en développant une qualité d'écoute et de dialogue et en la mettant en pratique
	FG 34 : Planifier, réaliser, évaluer un projet et développer une attitude participative et responsable...	1...en prenant une part active et des responsabilités dans un projet 2...en évaluant ses actes et ses attitudes, en les ajustant si nécessaire 3...en élaborant les étapes du projet, en recourant aux ressources pertinentes et en les évaluant 4...en négociant une décision commune tout en tenant compte des intérêts et des besoins particuliers 5...en débattant et en recherchant des réponses face à des problèmes concrets et des questions éthiques

Bibliographie

Faune et Flore

Veiller ensemble sur l'avenir problématique des montagnes: rencontre au sommet à Pontresina (Jürg Wirth, Magazine Les Alpes du Club Alpin Suisse No. 1 – janvier 2014, p. 26-27) www.alpen.sac-cas.ch/fr/revue/contenu

Vol au-dessus d'un nid de skieurs
(Virginie Jobé, Magazine Allez savoir ! UNIL, No. 56 - janvier 2014, p. 34-38)
<http://www3.unil.ch/wpmu/allezsavoir/liste/>

Nous devons ramener l'équilibre sur la planète : entretien avec Douglas Tompkins
(Christian Penning, Magazine Outdoor guide, hiver 2013/2014, p. 30-38) www.outdoor-guide.ch

Respecter, c'est protéger : gestion des visiteurs
(Hansjakob Baumgartner, Magazine environnement, Office fédéral de l'environnement OFEV No. 4 – 2013, p. 46-49) www.respecter-cest-protger.ch

2013 International report on snow & mountain tourism
(Laurent Vanat, Genève, avril 2013) <http://fr.slideshare.net/LaurentVanat/2013-laurent-vanats-international-report-on-snow-mountain-tourism>

Impact of outdoor winter sports on the abundance of a key indicator species of alpine ecosystems
(Patrick Patthey, Sven Wirthner, Natalina Signorell, Raphaël Arlettaz, Journal of applied ecology, No. 45 – 2008, p. 1704-1711) www.journalofappliedecology.org

The impact of high-altitude ski-runs on alpine grassland bird communities
(Antonio Rolando, Enrico Calpino, Enrico Rinaldi, Ivan Ellena, Journal of applied ecology, No. 44 – 2007, p. 210-219) www.journalofappliedecology.org

Monitoring de la biodiversité en Suisse <http://www.biodiversitymonitoring.ch>

Un site de l'OFEV qui permet de trouver une carte interactive des parcours autorisés www.zones-de-tranquillite.ch

Des parcours balisés de raquettes à neige en Suisse romande www.swissnowshoe.ch

Faut-il nourrir les oiseaux en hiver ?
http://www.fr.ch/mhn/fr/pub/services/la_station_de_soins/quelques_conseils.htm

Les Oiseaux en hiver
(Olivier Biber, Hans Peter Pfister, Station Ornithologique Suisse, Sempach, 1991)

Déchets

OFEV, Les déchets – une mine d'or, Magazine «environnement», n°3/2009, OFEV, Berne, 2009
<http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/08880/index.html?lang=fr>

OFEV, Rapport d'état Gestion des déchets Points 1 à 5
<http://www.bafu.admin.ch/umwelt/status/03964/index.html?lang=fr>

OFEV, Nos déchets, des matières premières - La ronde des ressources, Magazine «environnement» n°3/2013, Berne, 2013
http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01729/index.html?lang=fr&show_kat=/publikationen/0004

OFEV, Achetons pour la planète - Dossier pédagogique sur l'environnement, la consommation responsable et les écobilans. Pour les classes à partir de la 8e année, Les miscellanées de l'environnement, Berne, 2012



http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01056/index.html?lang=fr&show_kat=/publikationen/0004

Site officiel d'information aux autorités communales – <http://www.dechets.ch>

Site et campagne contre le littering – www.anti-littering.ch

Opération de ramassage de déchets

<http://www.summit-foundation.org/fr/sensibilisation/ramassages>

Statistiques mondiales en temps réel – quantité de déchets

<http://www.planetoscope.com/dechets/363-production-de-dechets-dans-le-monde.html>

Transports

OFEV, « Politique climatique: Questions fréquentes »,

<http://www.bafu.admin.ch/klima/09608/index.html?lang=fr>

M ta Terre, « Changement climatique : D'où viennent les gaz à effet de serre ? »,

<http://www.mtaterre.fr/le-changement-climatique/25/D-ou-viennent-les-gaz-a-effet-de-serre>

WSL (Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL), « Réchauffement climatique: les chutes de neige ont nettement diminué à basse et moyenne altitude »

http://www.wsl.ch/medien/news/schneemengen/index_FR

OFS, « Mobilité et transports 2013 », 2013,

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/publikationen.html?publicationID=5295>

BlaBlaCar, site de covoiturage français qui existe également dans 12 pays d'Europe,

<http://www.covoiturage.fr/>

Matériel de Sport

<http://www.mon-environnement.com/fiche-746.html> (recyclage des bouteilles en plastique)

<http://www.planetoscope.com/> (statistiques)

Déclaration de Berne, organisation suisse active dans l'amélioration des relations politiques et économiques entre la Suisse et les pays en développement <http://www.evb.ch/>

WWF, « Guide d'éco-conception des produits textiles-habillement », 2011

http://www.wwf.fr/vous_informer/rapports_pdf_a_telecharger/entreprises/?1169/eco-conception-produits-textiles-habillement

René Longet, « De la consommation à la consomm'action, les coûts cachés du quotidien », 2009

Alimentation

Longet, René. « Alimentation : les bons choix » Editions Jouvence, 2013

Hauselmann, Pierre. « Nous sommes tous des consommateurs », PIEC, Cully, 2011

Kaenzig, J., Jolliet, O. « Consommation respectueuse de l'environnement : décisions et acteurs clés, modèles de consommation. Connaissance de l'environnement no 0616. Office fédéral de l'environnement. Berne, 2006

Jungbluth, N. et al : « Environmental Impacts of Swiss Consumption and Production : A Combination of Input-output Analysis with Life Cycle Assessment. ESU-services Ltd. U. a. Bern, 2011

« Labels et autres dénominations similaires en Suisse », Office fédérale de la consommation, 3ième édition, 2009 (www.consommation.admin.ch)



« Consommation de pétrole par différents produits alimentaires »,

<https://assets.wwf.ch/downloads/oelgemuesef.jpg>

« Une alimentation respectueuse de la planète »,

https://assets.wwf.ch/downloads/fiche_d_information_alimentation.pdf

« Combien de kilomètres contient une assiette », <http://www.oivo-crioc.org/files/fr/4148fr.pdf>

« L'alimentation classe, l'environnement au menu »,

http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Ecoles_DosPedAlimentation_4_FR.PDF

« Pourquoi manger local », <http://www.equiterre.org/solution/pourquoi-manger-local>

« Je mange local », <http://www.jemangelocal.fr/demarche.asp>

« Pourquoi manger des fruits et légumes de saison et locaux est meilleur pour vous et pour la planète ? »,

<http://www.lepetitproducteur.com/sys.comments.asp?article=0000000277>