

La nature pour apprendre et inventer

"Vous devez apprendre à vos enfants que la terre sous leurs pieds, n'est autre que la cendre de nos ancêtres. Ainsi, ils respecteront la terre. Dites-leur aussi que la terre est riche de la vie de nos proches. Apprenez à vos enfants ce que nous avons appris de la terre, aux nôtres: que la terre est notre mère et que tout ce qui arrive à la terre nous arrive et arrive aux enfants de la terre. Si l'homme crache sur la terre, c'est qu'il crache sur lui-même.

La terre n'appartient pas à l'homme, c'est l'homme qui appartient à la terre.

Ceci nous le savons: toutes les choses sont reliées entre elles comme le sang est le lien entre les membres d'une même famille.

Toutes les choses sont reliées entre elles; tout ce qui arrive à la terre arrive aux enfants de la terre. L'homme n'a pas tissé la toile de la terre: il en est simplement le fil. Tout ce qu'il fait à la toile de la terre, c'est à lui qu'il le fait."

(Discours du Chef indien Seattle en 1854)

La terre tout entière est un immense système de relations faites de milliers d'écosystèmes différents avec lesquels les humains interfèrent sans même comprendre souvent les perturbations qu'ils introduisent.

Un écosystème est un groupe de communautés biologiques qui se partagent un milieu physique. Par exemple une mare est un écosystème que l'on peut décrire en identifiant les êtres vivants qui en font partie (la biocénose), la nature du lit, des berges, les caractéristiques du bassin versant, le régime hydraulique, la physicochimie de l'eau (le biotope)... et les interrelations qui lient ces différents éléments entre eux.

Un tronc d'arbre en décomposition est un micro-système, un océan est un macrosystème.

La plupart des dégâts que les hommes font à l'environnement naturel est dû à leur incapacité à penser en termes de système. Par exemple, une firme chimique développe un nouveau produit phytosanitaire destiné aux agriculteurs. Le produit phytosanitaire est destiné à protéger des espèces végétales cultivées (y compris des arbres), et à en améliorer les rendements. Il agit en tuant ou repoussant leurs pathogènes (animaux, végétaux, bactéries, virus...), parasites, plantes concurrentes. Dans un premier temps, tout va bien, les rendements augmentent, mais on découvre bientôt que les abeilles disparaissent. On n'avait pas pris garde que les végétaux sur lesquels on répandait le produit étaient aussi visités par les abeilles. Or les abeilles sont indispensables à la reproduction de beaucoup de plantes et d'arbres fruitiers car elles transportent le pollen d'une fleur à une autre. Les abeilles font partie du même écosystème que les plantes cultivées et leurs parasites. Le produit phytosanitaire entraine là-dedans comme un éléphant dans un magasin de porcelaine. Bonjour les dégâts !

Ce qui est vrai à l'échelle des microsystèmes l'est aussi à l'échelle des macro systèmes. Tu connais sans doute l'histoire de la mer d'Aral en Asie centrale. Au début des années 60, les économistes soviétiques décident d'intensifier la culture du coton en Ouzbékistan et au Kazakhstan. Les fleuves Amou-Daria et Syr-Daria sont détournés pour irriguer les cultures. Ainsi en 1960 entre 20 et 60 km³ d'eau douce sont détournés. Le manque d'apport en eau assèche alors peu à peu la mer dont le niveau baisse de 20 à 60 cm par an. Son volume a diminué de 80% depuis 1960, ce qui a augmenté la salinité de l'eau, ruiné les pêcheurs et tué quasiment toute forme de vie.

Avant d'agir sur un milieu naturel, l'homme doit identifier tous les éléments du système ainsi que leurs interactions pour prévoir les effets de son intervention. Ne pas le faire c'est menacer la biodiversité, c'est-à-dire la dynamique des interactions entre le milieu physique et tous les êtres vivants. Perturber ces interactions, c'est mettre en danger des espèces vivantes qui peuvent être indispensables à l'équilibre naturel comme la pollinisation, la qualité des eaux, la fertilité des sols, la protection contre les maladies.

Dans une région himalayenne on a dû réintroduire des insectes pollinisateurs pour maintenir la production de fruits. En France 75% des rivières sont polluées par les pesticides.

Jusqu'à présent les scientifiques étaient de plus en plus spécialisés. Chacun avait un champ d'étude très étroit afin d'approfondir au maximum les connaissances. Aujourd'hui, on découvre l'importance de penser en termes de système, c'est-à-dire de ne pas seulement considérer les éléments un à un mais de porter aussi attention au plus important, c'est-à-dire aux interactions qui se jouent entre eux.

Ceci est applicable non seulement à l'écologie mais aussi aux relations au sein de votre équipe. Votre équipe est aussi un système créé par les interactions entre tous ses membres. Elle est plus que la simple addition de ses membres.

Baden-Powell décrivait la nature comme un grand livre ouvert dans lequel nous pouvons découvrir les mystères de la vie. Entrons dans cette aventure.

3.1. Explorateurs de la nature

Pour comprendre la nature, il est important d'avoir quelques bons bouquins, mais le mieux est de l'étudier directement en allant l'explorer. Et puis, c'est vraiment plus intéressant.

De nombreux sites Internet peuvent vous donner des idées. Par exemple, le site <http://www.fetedelanature.com/> propose des activités de découverte et d'exploration de la nature avec des guides chevronnés. Pour débiter, il est en effet préférable d'être guidé par un spécialiste. Il existe des programmes variés dans toutes les régions. Vous pouvez rechercher celui qui vous convient le mieux et vous inscrire

On peut développer un grand nombre de projets passionnants sur l'exploration de la nature. On peut le faire à petite ou à grande échelle.

a. Microcosmos

Commençons par la petite échelle. Vous avez peut-être vu ou entendu parler du film "Microcosmos". C'est une véritable œuvre d'art qui nous fait découvrir le monde merveilleux que l'on peut filmer dans une prairie de quelques dizaines de mètres carrés. Avec un simple photoscope (appareil photo numérique) qui permet de prendre des photos en macro, ton équipe peut se lancer dans l'exploration d'un champ, d'un sous-bois ou d'une mare.

Choisissez de préférence un milieu plein de vie. Le mieux est sans doute une mare ou un coin de marais, au printemps ou en été. Prenez des photos des plantes, des insectes aquatiques, terrestres, volants, des batraciens et imaginez un conte ou une histoire pour faire découvrir les interactions entre les éléments physiques (eau, sable, humus) et les différentes espèces vivantes. Pour vous donner des idées, visitez le site <http://lioroux.free.fr/> ou <http://blog.aube-nature.com/> ou encore <http://www.macrophotographie.eu/>

b. Au fil de l'eau

Votre équipe emprunte deux ou trois canoës ou kayaks et vous voilà prêts à explorer un étang ou une rivière. L'eau c'est la vie, les milieux aquatiques abritent la plus grande biodiversité.

Bon, attention : ne vous lancez pas dans l'aventure n'importe comment. Renseignez-vous sur les conditions de sécurité. Veillez à ce que chaque équipier dispose d'un gilet de sauvetage. Demandez à un parent de vous accompagner pour faire une reconnaissance en voiture du cours d'eau ou de l'étang que vous voulez choisir. Attention aux barrages ! Pour débiter, sélectionner quelque chose de facile où l'on peut découvrir quantité de choses : plantes aquatiques, insectes, oiseaux, ragondins, etc. L'important ici encore, c'est de mettre en relief les interactions entre les diverses espèces et les dangers qui les menacent.

Faites- vous prêter une caméra numérique par un parent et filmez votre exploration. Puis apprenez à monter un film avec un ordinateur (on peut apprendre en une heure et faire des montages époustouflants) afin de présenter votre exploration à la Maison des Jeunes ou au Club du quartier.

c. Raid nature à VTT

Certains membres de votre équipe possèdent peut-être déjà un VTT, on peut en emprunter ou en louer quelques autres pour que chaque membre de l'équipe ait le sien pendant un week-end.

L'avantage d'un VTT c'est qu'on peut aller plus loin et plus vite qu'à pied (au moins théoriquement !). On peut donc prévoir un grand circuit en forêt, dans les garrigues, la lande, les alpages, autour d'un lac ou

sur les plages désertes de l'océan. Choisissez un itinéraire qui vous entraîne dans des zones reculées et sauvages pour avoir la chance d'observer la flore et la faune sauvage.

Quelques appareils photos numériques et vous pouvez réaliser un reportage à poster sur un site Web ou une exposition pour le local.

Dans toutes ces aventures, penser à revenir avec des photos ou des films pour partager avec les autres les merveilles de la nature que vous aurez découvertes mais relevez aussi les dangers qui menacent l'environnement naturel : pollution, destruction des arbres et des plantes, piétinement des pelouses, etc..

3.2. Pas de Trace

Les Scouts américains ont adopté un principe, qu'il faudrait rendre populaire en France, dans le Scoutisme et ailleurs. Son nom est "Leave No Trace" ou LNT, que l'on peut traduire par Pas De Trace (PDT).

PDT, signifie que dans toutes vos expéditions en nature, vous prendrez garde à ne laisser aucune trace. Comment faire ?

a. Planifiez et préparez bien votre itinéraire

- Connaître les règlements et les points sur lesquels il faut être attentif dans la région que vous traversez.
- Prévoir les ennuis possibles : mauvais temps, dangers, situations d'urgence.
- Planifier votre voyage pour éviter les moments de grande fréquentation (dangers de piétinement des sentiers et des pelouses).
- Visiter en petits groupes si possible, si vous êtes nombreux, divisez-vous en petits groupes.
- Retirer la nourriture des emballages avant le départ afin de minimiser les détritux.
- Utiliser une carte et une boussole afin d'éliminer l'utilisation des marques de peinture, des cairns ou des pancartes.

b. Déplacez-vous et campez sur des surfaces durables

- Les surfaces durables sont les sentiers ou les lieux de camp établis, les rochers, le gravier, l'herbe sèche ou la neige.
- Protéger les zones de rives en évitant de camper à moins de 10 m des lacs, mares ou cours d'eau.
- Utiliser les sentiers existants, même lorsqu'ils sont humides ou boueux et marcher en file indienne.
- Utiliser un espace aussi réduit que possible pour camper et si possible dans un endroit où la végétation est absente.

c. Débarrassez-vous des détritux correctement

- Inspectez les lieux utilisés pour vous reposer ou camper avant de repartir. Ne laisser aucun détritux ni aucune nourriture renversée. Remballez tout dans vos sacs.
- Si vous avez besoin d'aller aux toilettes, utilisez une pelle-bêche pour faire un "trou de chat" (20 cm de profondeur) à 100m au moins de tout point d'eau, lieu de camp ou sentier. Rebouchez et camouflez le "trou de chat" quand vous avez terminé.
- Remballez dans votre sac le papier toilette et les produits hygiéniques utilisés (prévoir un sac plastique à cet effet).
- Pour vous laver ou faire la vaisselle, transportez l'eau à 100m au moins de tout cours d'eau ou mare. Utilisez des petites quantités de savon biodégradable. Dispersez l'eau utilisée pour la vaisselle.

d. Laissez sur place ce que vous trouvez

- Préservez le passé : examiner mais ne pas toucher les structures et objets culturels ou historiques (ruines, granges, vieux outils, fontaines).
- Laissez en place les rochers, plantes et autres objets naturels que vous trouvez.
- Évitez d'introduire ou de transporter des espèces (plantes, animaux) qui ne sont pas originaires de la zone.

- Ne pas abandonner sur place des constructions de camp ni des trous ou tranchées non rebouchées.

e. Minimisez l'impact des feux de camp

- Les feux de camp peuvent laisser des traces persistantes. Il est préférable d'utiliser un fourneau de camping et une lanterne à bougie pour la nuit.
- Lorsque les feux sont permis, faites-les dans un espace établi à cet effet, de préférence dans un cercle protégé par de pierres ou sur un tumulus.
- Faites des feux de petite taille. Utilisez des branches ramassées sur le sol et que l'on peut casser à la main.
- Brûlez tout le bois et le charbon de bois jusqu'à les réduire en cendres. Démontez les feux de camp entièrement et dispersez les cendres froides.

f. Respectez la vie sauvage

- Observez les animaux sauvages à distance. Ne les approchez pas et ne les suivez pas.
- Évitez de faire du bruit (cris, moteurs)
- Ne donnez pas de nourriture aux animaux sauvages. Cela peut les rendre malades, risquer d'altérer leur comportement naturel et les exposer à des prédateurs ou à d'autres dangers.
- Protégez la vie sauvage et votre nourriture en stockant les aliments et les débris avec précaution.
- Contrôlez sans cesse les animaux domestiques qui peuvent vous accompagner (les chiens sont attachés) ou laissez-les à la maison.
- Évitez d'approcher les animaux sauvages aux moments délicats : accouplement, nidification, élevage des petits ou pendant l'hiver.

g. Respectez les autres visiteurs

- Les autres ont droit aussi à vivre une expérience riche, ne les gênez pas.
- Soyez courtois, saluez les autres et laissez-leur le passage sur le sentier.
- Faites des haltes ou établissez vos camps loin des sentiers et des autres visiteurs
- Laissez les bruits de la nature dominer. Évitez de parler trop fort et de faire du bruit

Nous sommes très en retard en France dans la pratique du PDT, par conséquent faites tout pour le promouvoir auprès de vos amis et de vos familles.

3.3. Ingénieurs de la nature

Un peu partout, les hommes prennent conscience que les ressources de la nature ne sont pas illimitées.

Une ressource naturelle est un bien, une substance ou un objet présent dans la nature, et exploité pour les besoins d'une société humaine. (Wikipédia)

Il y a différents types de ressources naturelles. Il peut s'agir d'une matière première minérale, comme l'eau. C'est si facile d'ouvrir le robinet et d'avoir de l'eau à notre disposition. Mais l'eau est une ressource précieuse et rare. Aujourd'hui, un tiers de l'humanité (2 milliards d'êtres humains !) vit dans une situation dite de « stress hydrique », avec moins de 1700 mètres cubes d'eau douce disponibles par habitant et par an. 2,5 milliards d'individus n'ont pas accès à l'eau potable, et près de 1,2 milliard de personnes n'ont pas accès à des installations sanitaires correctes. L'eau douce est donc une denrée rare. Dans beaucoup de pays européens, les gens sont invités à recueillir l'eau de pluie qui tombe sur leur toit afin de l'utiliser pour les toilettes ou le nettoyage. En France, nous continuons à gaspiller l'eau potable en l'utilisant pour tous les usages.

Les ressources naturelles, comme l'eau, ne sont pas inépuisables. Il faut les économiser. Et que dire du pétrole ou du gaz naturel des produits fossiles, non renouvelables et dont l'utilisation abusive contribue au réchauffement de l'atmosphère. On estime que d'ici 50 ans au plus toutes les ressources de pétrole auront été épuisées. Il faut déjà rechercher des solutions alternatives.

Pendant des millénaires, les hommes se sont contentés de puiser dans la nature les ressources dont ils avaient besoin. Mais les tribus, dites primitives, qui vivaient en contact direct avec la nature, savaient que ces ressources n'étaient pas inépuisables. Ils se contentaient de prendre seulement ce qui leur était nécessaire et ils préservaient le reste. L'homme moderne, coupé de la nature, a cru qu'il pouvait gaspiller sans risque. Ainsi, il a suffi de quelques dizaines d'années aux colons américains pour détruire les grands

troupeaux de bisons qui avaient pourvu aux besoins des amérindiens pendant des millénaires. Les hommes blancs les tuaient par millions et n'utilisaient que leur langue. Les amérindiens prélevaient juste le nombre dont ils avaient besoin et utilisaient tout : la viande, les tendons, les cornes, les peaux. Mais le massacre des bisons était sans doute nécessaire pour contrôler les amérindiens...

La Nature est un grand livre ouvert. Elle nous apprend à prendre conscience des comportements stupides, elle nous pousse à utiliser nos cerveaux pour rechercher des solutions durables. Ainsi au lieu d'utiliser le fioul pour chauffer sa maison, on peut employer l'énergie solaire, gratuite et inépuisable. Encore faut-il développer des moyens peu coûteux pour mettre l'énergie solaire au service de tous. Dans les années à venir de milliers de postes d'ingénieurs et de techniciens seront nécessaires pour développer les énergies durables. C'est un champ extraordinaire qui s'offre à vous. Pourquoi ne pas commencer dès aujourd'hui à être des ingénieurs de la nature ?

De nombreux projets passionnants sont possibles dans le domaine des énergies renouvelables et des technologies appropriées.

Voici quelques exemples.

a. Construire un four solaire

Avec quelques feuilles de papier d'aluminium et un peu d'astuce, on peut construire un four solaire et l'utiliser pour la cuisine au camp. On économisera ainsi beaucoup de bois et de travail. Ça vaut le coup, non ? Il est peut-être temps que les Scouts commencent à économiser le bois pour leurs constructions et leur cuisine. Et pourquoi ne pas concevoir un modèle pour remplacer les barbecues de vos parents ?

Il y a deux sortes de fours solaires :

Les fours à concentration

Leur principe est de faire converger les rayons solaires à l'aide d'une parabole pour concentrer l'énergie et l'utiliser pour la cuisson d'aliments, la fabrication de matériaux de construction (verre, briques), la désalinisation de l'eau de mer, le chauffage, la production d'énergie, voir même la forge des métaux !

Certains fours solaires miniatures peuvent être utilisés pour allumer un feu, en remplacement du briquet ou des allumettes.

Les fours à effet de serre

Leur principe est de piéger les rayons solaires et donc la chaleur à l'intérieur du four. Il est ainsi possible de chauffer des aliments, de l'eau ...

Voici une série de liens très intéressants pour construire des fours solaires :

- <http://solarcooking.org/francais/funnel-fr.htm>
- http://www.dailymotion.com/video/x1i3pt_construction-dun-four-solaire_sustainable_dev
- www.fermecole.be/plan%20pour%20four%20solaire.pdf
- <http://www.ac-grenoble.fr/college/vernoux.pdelarbre/ateliers/ecolo/Projets/four.htm>
- <http://solarcooking.org/francais/minimum-fr.htm>
- <http://www.info-energie.ch/telecharger/foursol.PDF>

b. Construire un four à pain en terre crue

- <http://www.onpeutlefaire.com/ilslontfait/ilof-four-a-pain-en-terre-crue.php>

c. Construire une douche solaire et des toilettes sèches

Puisqu'on est dans les aménagements de camp, continuons. Que diriez-vous d'équiper votre camp avec une douche solaire et même des toilettes sèches ?

- http://ardheia.free.fr/ardheia/index.php?option=com_content&task=view&id=116&Itemid=144
- www.ast.obs-mip.fr/users/lkoechli/w3/solar/Bolivie/douche%20solaire.PDF

d. Construire une éolienne

Et pourquoi ne pas produire soi-même son électricité en construisant une éolienne. C'est un peu plus difficile, mais peut-être pouvez-vous vous faire aider, par exemple par un copain ou un membre de l'équipe qui est étudiant dans un lycée technique.

- <http://www.onpeutlefaire.com/construire-une-eolienne-a-axe-vertical>

- http://www.habiter-autrement.org/12.energies/08_ener.htm

e. Prendre des photos aériennes avec un ballon solaire

L'énergie solaire permet aussi de réaliser des ballons qui se gonflent tout seuls au soleil et peuvent voler à haute altitude. Comment en construire un et l'utiliser ? Voici quelques liens intéressants :

- <http://pagesperso-orange.fr/ballonsolaire/>
- <http://laurent.saintmarcel.free.fr/ballon/photo06.php>