



HUM-409 - IMAGES DE LA NATURE I

RAPPORT INTERMÉDIAIRE

---

# Contact avec la Nature : la Réalité Virtuelle en Substitut

---

*Etudiante :*  
Zeineb Sahnoun  
Msc. Data Science

*Encadré par :*  
Professeur Véronique  
Mauron Layaz  
Professeur André Ourednik

Lausanne, 28 mars 2020

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Problématique</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Questions de recherche</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Hypothèses et simplifications</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Plan détaillé</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Méthodologie</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Vue d'ensemble et éléments de réponse</b>	<b>4</b>
6.1	Importance de la présence de l'Homme dans la nature . . . . .	4
6.2	Analyse de la situation en Suisse et comparaison avec la tendance globale . . . . .	6
6.3	La réalité virtuelle en substitut à la nature . . . . .	7

# 1 Problématique

De nos jours, plus de la moitié de la population mondiale vit dans des milieux urbains [1] où la nature n'est presque plus présente et où la technologie numérique est quasi omniprésente.

L'urbanisation constante diminue les possibilités d'interagir avec la nature ou simplement d'être en sa présence. Cette déconnexion progressive du monde naturel a un impact sur la santé humaine, le bien-être ainsi que les comportements envers la nature[2].

D'un autre côté, la diminution du temps passé dans la nature semble être contrebalancée par l'augmentation du temps passé derrière un écran[3]. En effet, le développement récent des technologies modernes nous incite à passer de plus en plus de temps dans un monde virtuel, qui semble prendre le dessus sur le monde naturel.

La réalité virtuelle en particulier représente une technologie en plein essor qui subit une vraie démocratisation et qui pourrait répondre à ce besoin humain d'être au contact de la nature[4][5][6].

## 2 Questions de recherche

- En quoi le contact avec la nature est-il important pour l'être humain ?
- Est-ce que cette rupture de la présence de la nature dans le quotidien humain qui s'observe ailleurs dans le monde est aussi observable en Suisse ?
- En quoi la réalité virtuelle permet-elle de répondre au besoin de l'être humain d'être au contact de la nature ?
- Quels sont les risques liés à une éventuelle démocratisation de la réalité virtuelle ?

## 3 Hypothèses et simplifications

- Dans le cadre de ce projet, nous faisons la distinction entre le monde réel et le monde virtuel. Nous définissons le monde réel comme étant le milieu physique où vit l'Homme par opposition au monde virtuel qui désigne un monde créé artificiellement par des algorithmes. Le monde virtuel peut simuler le monde réel, avec ses lois physiques ou être régi par d'autres lois qui lui sont propres.
- La nature dont il est question peut prendre des formes très diverses : il peut s'agir d'éléments de nature (plantes, eau, vent, soleil), de faune, de flore, de paysages (mer, montagne, forêt), qui n'appartiennent pas nécessairement à une biodiversité qui agit dans un écosystème défini. Il peut également s'agir de nature urbaine ; Notre problématique étant en rapport avec le monde virtuel, nous considérons que l'homme passe de plus en plus de temps à l'intérieur devant un écran et de moins en moins

de temps à l'extérieur en contact avec toute forme de nature que nous venons de spécifier.

- Bien que la tendance d'augmentation du pourcentage de la population urbaine ainsi que de l'augmentation de la digitalisation sont des indicateurs qui s'observent au niveau global, l'état actuel des sondages publiquement disponibles en rapport avec notre problématique se réduit aux États-Unis[7], au Japon[8] et au Royaume-Uni[9], limitant ainsi notre analyse à des pays développés. Par conséquent, nos résultats et constatations ne seront généralisables que sur des pays similaires.

## 4 Plan détaillé

1. Introduction et problématique
2. Importance de la présence de l'Homme dans la nature
  - (a) Tendance globale à la baisse
  - (b) Effets de cette présence sur l'être humain
3. Analyse de la situation en Suisse
  - (a) Analyse des données statistiques
  - (b) Comparaison avec la tendance globale
4. La réalité virtuelle en substitut à la nature
  - (a) Domaines d'applications
  - (b) Limites et risques de sa démocratisation
5. Conclusion

## 5 Méthodologie

- Visualisation et analyse de données statistiques (Sondages en Suisse en rapport avec la problématique [10])
- Analyse et comparaison d'illustrations en rapport avec la problématique.

## 6 Vue d'ensemble et éléments de réponse

### 6.1 Importance de la présence de l'Homme dans la nature

Pour la grande majorité de son existence, l'Homme a été intimement lié au monde naturel et en a directement tiré un large éventail d'avantages. Cependant, au cours des dernières décennies, on constate une diminution du temps passé dans la nature particulièrement chez les enfants. Ce changement ne se limite pas simplement à une perte d'engagement avec les environnements sauvages, mais inclut également des changements dans une grande diversité d'activités, y compris le temps passé dans les espaces verts urbains.

Cette tendance à la baisse a été observée dans plusieurs pays par le biais d'enquêtes nationales faites principalement aux États-Unis [7], au Japon [8] et au Royaume-Uni[9]. Dans ce qui suit nous allons nous pencher sur le cas des États-Unis un peu plus en détail du fait que l'enquête qui y est relevée est de plus grande envergure. Nous procéderons par la suite à la comparaison de la tendance relevée aux États-Unis avec celle en Suisse.

L'enquête, *The Nature of Americans National Report*, concerne près de 12'000 adultes et enfants aux États-Unis en 2015-2016 et montre que des changements profonds se produisent dans la relation du citoyen Américain avec la nature, le plein air et la faune. La participation aux activités en plein air diminue, les Américains passent plus de temps à l'intérieur et utilisent plus que jamais les médias électroniques. "*Il est de plus en plus normal de passer très peu de temps à l'extérieur*", selon le rapport.

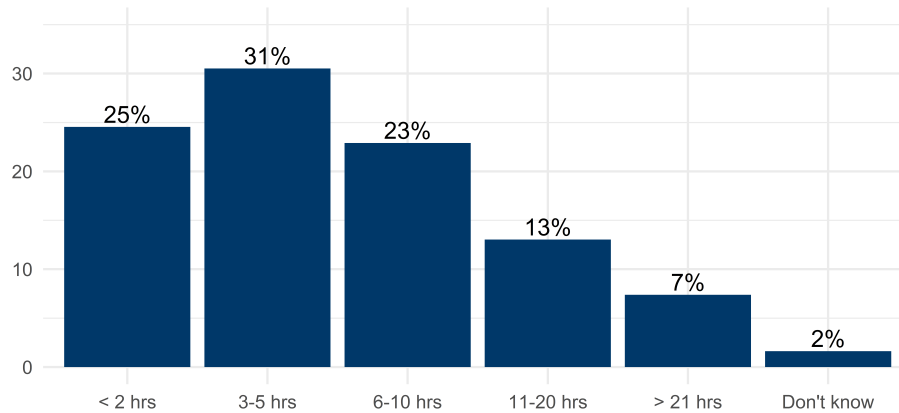
Le rapport révèle que la moyenne du temps passé dans la nature en une semaine est de 5.5 heures pour les adultes avec plus de trois-quarts des personnes interrogées déclarant passer dix heures ou moins dans la nature chaque semaine et être satisfaits de ce peu de temps passé à l'extérieur. La distribution du nombre d'heures est rapportée sur la figure 1.

Cette tendance à la baisse ne semble pas s'améliorer au fil des générations comme on peut le voir sur la figure 2 qui montre que les enfants (agés de 8 à 12 ans), passent deux à trois fois plus de temps sur les médias électroniques que de temps à entreprendre des activités en plein air.

**Futurs axes de recherche :** Nous nous intéresserons dans un deuxième temps, pour le rapport final, aux effets concrets de la présence dans la nature sur l'être humain sur le plan physique et psychologique.

### American Adults Report Spending Little Time Outside Each Week

Over half of American adults report spending 5 hours or fewer outside in nature each week. Over three-quarters spend 10 or fewer hours.

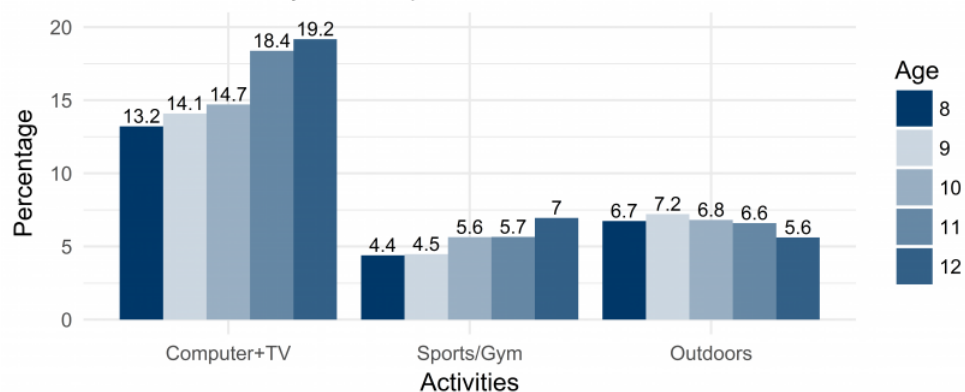


"In a typical week, when weather allows, about how many hours do you spend outside in nature?" Adults 18+. N = 5,550. Source: NatureofAmericans.org

FIGURE 1 – Nombre d'heures par semaine passées dans la nature chez les adultes

### Media Use Grows while Time Outdoors Shrinks as Children Age

Parents of 8-year-olds report their children spend 13 hours on electronic media each week. Parents of 12-year-olds report 19 hours.



"On average in a typical week, about how many hours does your child... participate in outdoor activities when weather allows (not including sports) ...participate in formally organized sports, including gym classes at school ...watch TV ...use a computer, computer note pad, or smart phone?" Children ages 8-12. N = 771. Source: NatureofAmericans.org

FIGURE 2 – Nombre d'heures par semaine par type d'activité chez les enfants

## 6.2 Analyse de la situation en Suisse et comparaison avec la tendance globale

Les recherches que j'ai mené dans le cadre de ce projet révèlent une observation assez intéressante : la majorité des études en rapport avec les causes, les conséquences et les solutions potentielles à l'aliénation de l'Homme dans son rapport à la nature semblent être effectuées au Japon ainsi qu'aux États-Unis. Nous remarquerons également que certains des travaux effectués aux États-Unis sont financés par des fonds de recherche Japonais. Ceci est intéressant à noter du fait que nous avons vu au cours du semestre que la société Japonaise a une culture animiste, plus précisément shintoïste : *Le concept majeur du shintoïsme est le caractère sacré de la nature. Le profond respect en découlant définit la place de l'homme dans l'univers : être un élément du grand Tout. Ainsi, un cours d'eau, un astre, un personnage charismatique, une simple pierre peuvent être considérés comme des divinités.*[11]

De là s'est posée la question de savoir où en est la Suisse par rapport à cela. Est-ce que cette aliénation qui s'observe ailleurs dans le monde concerne aussi la population Suisse ?

Nous essayerons de répondre à cette question en utilisant des statistiques publiquement disponibles sur [opendata.swiss](https://opendata.swiss) [10], portail central des données publiquement disponibles de l'administration Suisse. Les éléments sur lesquels notre analyse va porter concerneront plus précisément les statistiques suivantes :

- Séjours de la population dans la nature (fréquence allant de "chaque jour" à "moins d'une fois par mois") relevé en 2011 et 2015, en pourcentage de la population résidente âgée de 15 à 74 ans, groupé selon sexe, âge, ville-campagne et région linguistique.
- Utilisation d'internet hors de la maison et du lieu de travail, relevé en 2010, 2014, 2017 et 2019, en pourcentage des internautes actifs (pendant les trois derniers mois au moment où l'étude a été faite).
- Appréciation de la qualité de l'environnement (au domicile, en Suisse, dans le monde), relevé en 2011 et 2015, en pourcentage de la population résidente âgée de 15 à 74 ans, groupé selon sexe, âge, ville-campagne et région linguistique.
- Satisfaction avec le paysage autour du domicile relevé en 2011 et 2015, en pourcentage de la population résidente âgée de 15 à 74 ans, groupé selon sexe, âge, ville-campagne et région linguistique.

**Futurs axes de recherche :** Nous procéderons à l'analyse et à la visualisation des données mentionnées puis nous comparerons nos constatations avec le cas des États-Unis.

### 6.3 La réalité virtuelle en substitut à la nature

La réalité virtuelle constitue une technologie informatique qui simule la présence physique d'un utilisateur dans un environnement généré par des algorithmes. Elle reproduit artificiellement une expérience sensorielle, qui peut inclure la vue, le toucher, l'ouïe et l'odorat et permet donc à l'utilisateur d'interagir avec l'usage de tous ses sens dans un environnement artificiel.

Une étude publiée en 1999 [12], prévoyait déjà que dans un "futur proche", la réalité virtuelle permettra de découvrir des environnements naturels virtuels en portant des lunettes, casques, gants et chaussures électroniques et que cette technologie affectera la relation qu'entretient l'Homme avec la nature. L'étude en question avance que l'immersion dans la nature virtuelle aura comme effet l'augmentation du soutien à la préservation des parcs nationaux et des forêts d'un côté mais entraînera d'un autre côté la diminution du soutien à l'acquisition et à la préservation des espaces naturels locaux probablement du fait que les personnes pourront désormais s'en passer. Ces résultats suggèrent donc déjà certains dangers à la démocratisation de la nature virtuelle quant à la préservation des environnements naturels locaux.

**Futurs axes de recherche :** Nous nous limiterons à l'étude de la réalité virtuelle utilisée dans la simulation d'environnements naturels que nous désignerons par *nature virtuelle*. Nous essayerons de comprendre les effets induits de son utilisation sur les personnes et si la relation Homme-nature s'en trouve affectée. Nous essayerons donc d'évaluer l'effet de l'utilisation de cette technologie sur l'être humain, mais également sur les environnements naturels.

## Références

- [1] [Online]. Available : <https://en.wikipedia.org/wiki/Urbanization>
- [2] E. McMahon and D. Estes, "The effect of contact with natural environments on positive and negative affect : A meta-analysis," *The Journal of Positive Psychology*, vol. 10, 01 2015.
- [3] O. Pergams and P. Zaradic, "Is love of nature in the us becoming love of electronic media? 16-year downtrend in national park visits explained by watching movies, playing video games, internet use, and oil prices," *Journal of environmental management*, vol. 80, pp. 387–93, 10 2006.
- [4] M. Annerstedt, P. Jönsson, M. Wallergård, G. Johansson, B. Karlson, P. Grahn, Åse Marie Hansen, and P. Währborg, "Inducing physiological stress recovery with sounds of nature in a virtual reality forest — results from a pilot study," *Physiology Behavior*, vol. 118, pp. 240 – 250, 2013. [Online]. Available : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938413001650>
- [5] M. Soga and K. Gaston, "Extinction of experience : The loss of human-nature interactions," *Frontiers in Ecology and the Environment*, vol. 14, pp. 94–101, 03 2016.



- [6] P. Sandifer, A. Sutton-Grier, and B. Ward, “Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being : Opportunities to enhance health and biodiversity conservation,” *Ecosystem Services*, vol. 12, pp. 1–15, 04 2015.
- [7] [Online]. Available : <https://natureofamericans.org>
- [8] [Online]. Available : <http://www.env.go.jp/en/index.html>
- [9] [Online]. Available : [http://www.friendsofhaileypark.org.uk/uploads/1/9/5/1/1951271/naturalchildhood\\_stephenmoss\\_nationaltrust.pdf](http://www.friendsofhaileypark.org.uk/uploads/1/9/5/1/1951271/naturalchildhood_stephenmoss_nationaltrust.pdf)
- [10] [Online]. Available : [https://opendata.swiss/en/dataset?keywords\\_en=protected-sites](https://opendata.swiss/en/dataset?keywords_en=protected-sites)
- [11] [Online]. Available : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Shintoïsme>
- [12] D. Levi and S. Kocher, “Virtual nature : The future effects of information technology on our relationship to nature,” *Environment and Behavior*, vol. 31, no. 2, pp. 203–226, 1999. [Online]. Available : <https://doi.org/10.1177/00139169921972065>