

Etudes du *littering* dans les zones naturelles

La situation

Le *littering* dans des zones naturelles, telles que les régions de montagne ou les cours d'eau et les rives des lacs, est une problématique connue mais insuffisamment étudiée.

Cette pratique fait en effet déjà l'objet d'un questionnement au niveau politique. Suite à des campagnes médiatiques et à la pression de l'Union suisse des paysans, le conseiller national Andreas Aebi a ainsi posé la question suivante lors de la séance du Conseil national du 6 juin 2012 : « Le volume des déchets abandonnés dans des prairies et des champs (*littering*) a-t-il tendance à augmenter? » (Assemblée fédérale, s.d.).



Le volume des déchets abandonnés dans certaines aires naturelles des lieux résidentiels ainsi que le coût de leur nettoyage a par ailleurs été répertorié dans un rapport de l'Office fédéral de l'environnement paru en 2011 et intitulé « Le *littering* a un coût » (OFEV, 2011). Toutefois, les milieux naturels à proprement parler, en dépit de leur proximité des lieux urbanisés et de leur facilité d'accès, n'ont pas été pris en compte dans ce rapport.

En fait, très peu d'études s'intéressent à cette thématique spécifique. Les études scientifiques indépendantes traitant du *littering* sont difficiles à trouver : à l'heure actuelle, il n'existe à notre connaissance que quelques études traitant du *littering* à proximité des cours d'eau et des lacs (Wagner, Scherer, Alavrez-Munoz, & Brenholt, 2014) (Dreideger, Durr, Mitchel, & Van Capellan, 2015) et aucune étude relative au *littering* en montagne, que ce soit en Suisse ou à l'étranger.

Les études

Dans le canton de Vaud, il y a une étude en place qui se focalise sur les rives du Lac Léman. Inspirée d'une part par une étude de l'EPFL (Faure, Demars, Kunz, & de AlenCastro, 2015) et d'autre part par l'intérêt personnelle, cette étude a pour objectif de recenser les déchets présents dans certaines zones déterminées. Menée par une association (hammerdirt), à but non lucratif,

cette étude est initiée par des personnes déjà impliquées dans le domaine environnemental et la quête de solutions innovantes en la matière. Elle se caractérise par un souci de rigueur scientifique.

Cette étude se fonde sur une approche statistique. Elle nécessite une récolte de données (nombre de déchets par m² ou sur une surface déterminée) à intervalles réguliers et de manière systématique. Afin d'établir une tendance, les données récoltées doivent réunir des paramètres temporels (nombre d'années) et quantitatifs (nombres de déchets triés par nature) ainsi qu'établir une représentation géographique suffisante. L'utilisation statistique de ces données est effectuée en comparant les données dans le temps afin de mettre en évidence l'évolution du *littering*. Que ce soit en montagne ou en eau douce, la méthode est la même : l'analyse des séries temporelles (Rogers & Salm, 2015).



La récolte des données

Pour pouvoir répertorier les différents déchets ainsi que leur évolution de manière fiable et significative, une étude de grande échelle, recensant un grand nombre de données et couvrant une large zone géographique, est cependant nécessaire. Dans ce contexte, plusieurs méthodes de récoltes de données sont possibles. La méthodologie utilisée par hammerdirt s'appuie sur l'approche *Citizen Science*, c'est-à-dire la collecte des données par les citoyens eux-mêmes (Dickinson¹, et al.). Cette démarche permet de mobiliser tous les citoyens, y compris les écoliers, au service des sciences environnementales en utilisant des logiciels « open-source » et en s'aidant des technologies existantes (European Commission, 2013).

Les données récoltées de manière citoyenne par des personnes « non-qualifiées » peuvent soulever des doutes (Catlin-Groves, 2012). Cependant, si les bénévoles sont informés et qu'ils reçoivent des instructions adéquates, ils peuvent suivre avec succès les protocoles scientifiques. Une expérience réalisée en 2013-2014 et qui compare les résultats des recensements des déchets par des écoliers et des scientifiques démontre ainsi que « les bénévoles appliquent les protocoles scientifiques avec succès » et que « cette méthode peut être appliquée à des études de grandes échelles et à d'autres environnements naturels » (Rech, et al., 2015).

En combinant les activités effectuées lors des opérations classiques de ramassage des déchets avec des inventaires statistiques précis, cette approche permet ainsi la mise en place d'une base de données sur le *littering* (Erismann & Erismann, 2015). La méthode de collecte des données et

la méthode de gestion des bénévoles lors des opérations de ramassage sont étroitement liées (Bonney, et al., 2009). Il faut d'une part que les données soient utiles à des fins bien définies, et d'autre part que le bénévole soit à la hauteur des tâches exigées. La méthode de collecte doit aussi mettre en valeur le lien science-citoyen (Raddick & Bracey, 2010).



Les relations existantes de hammerdirt avec les chercheurs et d'autres autorités compétentes ont permis de développer des méthodes de collecte de données fiables, efficaces et simple. L'exploitation des données par les diverses branches académiques et d'autres associations est par ailleurs envisagée.

Sortie en 2014, l'étude de Loyola University (Chicago, Etats-Unis) utilise les données récoltées pendant douze ans par les bénévoles de « The Great Lakes Association ». Les bénévoles participent à des opérations de ramassages ponctuelles organisées sur les rives de Lake Michigan. Munis d'un formulaire digital et en suivant les instructions des professionnels, les bénévoles ramassent les déchets sur place et remplissent les formulaires. Les données récoltées sont ensuite combinées aux données récoltées précédemment et analysées pour cerner les tendances statistiques (Hoellein et al., 2014).

Conclusion

À l'actuelle il n'existe pas d'outil fiable pour les autorités, le public ou les chercheurs académiques pour quantifier et étudier l'évolution du *littering* en Suisse. En collaboration avec les universités, des associations à but non lucratif issues de la société civile peuvent récolter de manière scientifique des données en impliquant tous les citoyens dans cette démarche. De telles actions permettent non seulement de contribuer à une meilleure protection de l'environnement, mais encore de sensibiliser le public à cette cause et transforment les citoyens en véritables parties prenantes de la protection des milieux naturels.

Dans ce contexte, l'étude menée sur les rives du lac Léman par hammerdirt a un fort potentiel et mérite d'être suivie avec attention par les autorités et la communauté scientifiques.

Références

- Assemblée fédérale. (s.d.). *Curia Vista - Objets parlementaires*. Récupéré sur Curia Vista - Objets parlementaires:
http://www.parlament.ch/f/suche/pages/geschaefte.aspx?gesch_id=20125258
- Bonney, R., Cooper, C., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T., Rosneberg, K., & Shirk, J. (2009). Citizen Science: A Developing Tool for Expanding Science and Knowledge. *BioScience*, 977-984. Récupéré sur www.biosciencemag.org
- Catlin-Groves, C. (2012). The Citizen Science Landscape: From Volunteers to Citizen. *International Journal of Zoology*, 14.
- Cheshire, A., & Adler, E. (2009). *Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter*. United Nations Environment Programme/Intergovernmental Oceanographic Commission, Regional Seas. United Nations Environment Programme. Récupéré sur <http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/default.asp>
- Dickinson¹, J., Shirk¹, J., Bonter, D., Bonney, R., Crain, R. L., & Martin, J. (s.d.). The current state of citizen science as a tool. *The Ecological Society of America*, 294-297. Récupéré sur www.frontiersinecology.org
- Dreideger, A., Durr, H., Mitchel, K., & Van Capellan, P. (2015). Plastic debris in the Laurentian Great Lakes. *Journal of Great Lakes Research*, 9-19.
- Erismann, S., & Erismann, R. (2015). *Sous nos pieds au bord de l'eau*. La Tour-de-Peilz: Self. Récupéré sur <http://www.slideshare.net/RogerErismann/rapport-dactivite>
- European Commission. (2013). *IN-DEPTH REPORT: Environmental Citizen Science*. Brussels: Science for Environment Policy.
- Faure, F., Demars, C., Kunz, M., & de AlenCastro, L. F. (2015). Plastic pollution in Swiss surface waters: nature and concentrations, interaction with pollutants. *Environmental chemistry*, 1-10. Récupéré sur <http://www.publish.csiro.au/nid/188.htm>
- Hoellein, T., Rojas, M., Pink, A., Gasior, J., & Kelly, J. (2014). Anthropogenic Litter in Urban Freshwater Ecosystems: Distribution and Microbial Interactions. *Plos One*, 1-13. Récupéré sur <http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0098485&representation=PDF>
- Hoellein, T., Westhoven, M., & Lyandres, O. (2014). Abundance and environmental drivers of anthropogenic litter on 5 Lake Michigan beaches: A study facilitated by citizen science data collection. *Journal of Great Lakes Research*, 1-9. Récupéré sur <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0380133014002767>

- OFEV. (2011). *Le Littering à un coût*. Bern: Office fédéral de l'environnement. Récupéré sur <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01604/index.html?lang=fr>
- Raddick, J., & Bracey, G. (2010). Galaxy Zoo: Exploring the Motivations of Citizen Science. *Astronomy Education Review*.
- Rech, Macaya-Caquilpán, Pantoja, Rivadeneira, Campodónico, & Thiel. (2015). Sampling of riverine litter with citizen scientists — findings. *Environ Monit Assess*.
- Rogers, P., & Salm, M. (2015, octobre 19). *Time Series Analysis*. Récupéré sur Better Evaluation: <http://betterevaluation.org/evaluation-options/timeseriesanalysis>
- Wagner, M., Scherer, C., Alavrez-Munoz, D., & Brenholt, N. (2014). Microplastics in freshwater ecosystems: what we know and what we need to know. *Environmental Sciences Europe*, 1-9. Récupéré sur <http://www.enveurope.com/content/26/1/12>