

Conception d'un indicateur spectroscopique pour l'étude et le suivi de la population de Bouquetins de Chartreuse

Qu'est-ce qu'un indicateur spectroscopique ?

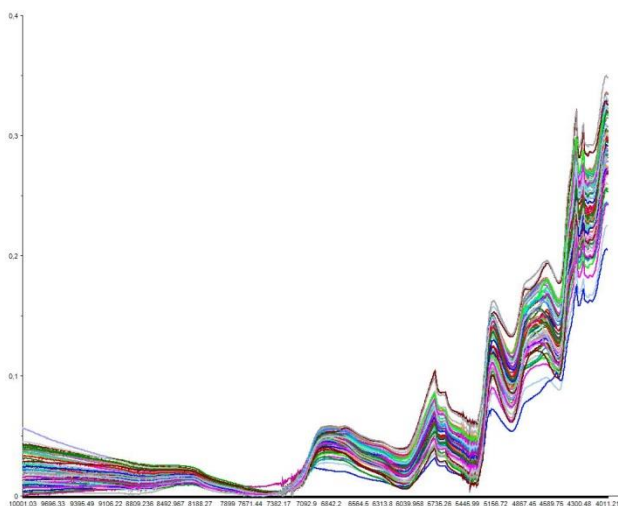
- La spectroscopie Infra Rouge est une technique d'analyse de laboratoire où un échantillon généralement organique (végétal, sol, bois...) est scanné par un faisceau lumineux dont les longueurs d'ondes font partie du domaine du proche Infra rouge (10 000 à 4000 cm^{-1}).
- Les liaisons chimiques des molécules formant l'échantillon vont réagir différemment en fonction de la longueur d'ondes du faisceau absorbé. A l'issue de l'analyse, un spectre est obtenu où des pics d'absorbance vont alors apparaître et permettront de caractériser le contenu physico-chimique de l'échantillon. Cette donnée représente un véritable code-barres de l'échantillon qu'il faut ensuite décrypter.
- L'analyse est très rapide et peu coûteuse, ce qui permet d'en réaliser un grand nombre et s'avère particulièrement intéressant dans le cadre de suivis de populations animales à grandes échelles.
- L'information chimique contenue dans les spectres est extraite et exploitée à partir de méthodes statistiques qui vont permettre d'évaluer par exemple, la teneur en azote de l'échantillon... C'est en quelque sorte le lecteur de code-barres qui va nous permettre de décrypter l'information contenue dans les spectres.



Bouquetin sur la Réserve des Hauts de Chartreuse
©S.De Danieli/IRSTEA

Comment suivre la population de Bouquetins à partir de ce type d'indicateurs ?

- L'analyse des fèces collectées sur le terrain permet d'obtenir des informations sur les animaux concernés sans passer par une capture qui serait beaucoup plus lourde à mettre en place.
- A partir de l'analyse Infrarouge, on peut déterminer l'espèce concernée, le sexe, et obtenir également des résultats concernant l'alimentation des animaux.
- A partir des spectres, un indicateur synthétique basé essentiellement sur la teneur en azote des fèces est calculé et permet d'évaluer la qualité du régime alimentaire des animaux.
- Cet indicateur informe sur la diversité et l'évolution de la qualité du régime alimentaire du Bouquetin au cours du temps.
- Sur le long terme, l'utilisation de cet indicateur permettra de suivre l'évolution de la population en montrant les relations de cette nouvelle population avec l'environnement de la Réserve des Hauts de Chartreuse.



Exemple graphique de spectres proche Infrarouge.