

Notice technique

AMÉNAGEMENT / GESTION



L'utilisation des éco-compteurs comme aide à la gestion des milieux naturels

► CONTEXTE

La fréquentation du public est au cœur de la politique Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département, d'où l'utilité de l'évaluer afin de calibrer les équipements à prévoir sur les différents sites naturels du département.

Eden 62 assure depuis 1993 la gestion des Espaces Naturels Sensibles du département du Pas-de-Calais et met en œuvre des actions de valorisation, de gestion, d'aménagement, et d'animation sur l'ensemble des sites en fonction de leur sensibilité. La politique des ENS des départements prévoit en effet l'ouverture au public de ces sites (article L 142-1 du Code de l'urbanisme), sous réserve de respect du patrimoine naturel.

Afin de répondre aux besoins en matière d'équipements, de les positionner et les calibrer judicieusement et de façon à mieux appréhender la pression qu'exerce le public sur les sites (dérangement, piétinement), il peut être très utile au gestionnaire de mesurer précisément la fréquentation d'un site naturel. A cet effet, des dispositifs de comptage innovants, les éco-compteurs, ont été installés sur différents sites.

Sur la Réserve Naturelle Régionale du Marais de Condette (35 ha), la mise en place d'éco-compteurs a permis de mesurer une fréquentation de 100 000 passages en 2011



L'utilisation des éco-compteurs comme aide à la gestion des milieux naturels

► UN OUTIL D'AIDE À LA GESTION ET À LA DÉCISION ●●●

L'éco-compteur permet de quantifier le nombre de passages et, selon le modèle utilisé, de différencier le mode de déplacement : vélos, cavaliers, rollers, piétons...

Il peut être invisible, enterré sous la chaussée, ou prendre la forme d'un boîtier dissimulé à l'intérieur d'un poteau ou d'un panneau. Il permet de quantifier les déplacements et d'avoir une estimation de la fréquentation des espaces naturels ou des chemins de randonnée du département. Il permet aussi de mesurer les variations saisonnières de fréquentation, afin de localiser et dimensionner des installations ou des services (nouveaux chemins, zones

de stationnement, point d'information touristique...), voire les rendre accessibles uniquement à certaines périodes de l'année, lorsque l'affluence est la plus forte et que les sensibilités du patrimoine naturel sont moindres.

La connaissance précise du taux de fréquentation d'un site permet donc de définir le niveau de service adéquat. Ainsi, le Département peut adapter ses équipements et services en fonction des besoins réels et anticiper d'éventuels aménagements sur le réseau.

► COMMENT ÇA MARCHE ●●●

Il existe différents types d'éco-compteurs, adaptés aux différents usages : sentiers piétonniers, sentiers cavaliers, sentiers VTT, etc. avec deux systèmes pour compter les piétons : un système de dalle acoustique, et un système de capteur ou cellule pyroélectrique.

Le système le plus simple et le plus adapté à l'évaluation de la fréquentation d'un site naturel ou d'un sentier piétonnier est le **système de capteur dalle acoustique** :

- une ou plusieurs dalles sensibles à des micro-variations de pression sont enterrées à une profondeur de cinq centimètres et détectent les pas. Un système de temporisation permet de ne compter qu'une personne, même si celle-ci fait deux pas sur la dalle. Dans le cas de passages larges, la dimension et l'espacement des dalles entre elles permettent de compter plusieurs personnes en même temps.

La cellule pyroélectrique permet de détecter la chaleur émise par le corps humain. Le capteur est capable de détecter deux personnes passant à intervalle rapproché ainsi que leur sens de passage. Il est particulièrement adapté sur des sentiers multi usages. Il peut discrètement être dissimulé dans un piquet ou un panneau.

Enfin, il existe des systèmes multifonction plus perfectionnés, adaptés à différents types de déplacements, capables de distinguer les différents types d'usagers (piétons, cyclistes, cavaliers...)



► COMMENT ÇA MARCHE ■ ■ ■

L'utilisation d'éco-compteurs présente de nombreux avantages : simplicité du relevé, fiabilité du comptage, possibilité de déplacer le matériel ou de le réutiliser, économique (peut se substituer à l'enquêteur), précisions de comptage (en sens unique, en double sens, par heure ou par jour...). D'autre part, un logiciel permet de disposer des données sous la forme de tableaux et de graphiques, par heure, jour, semaine, mois et année et de comparer les points de comptage entre eux. Enfin, la saisie des données est déjà effectuée puisque les données numérisées sont importées à partir d'un logiciel gratuit. Elles peuvent être récupérées sous format Excel, d'où un gain de

temps considérable pour le traitement des données.

Toutefois, la pose et l'utilisation du matériel sont soumis à quelques contraintes : le substrat qui ne doit pas être rocheux dans le cas du système dalle, nécessité de relever souvent les compteurs afin d'éviter la perte de données en cas de vol ou de détérioration du matériel, données de nature uniquement quantitatives, et sensibilité du matériel aux variations climatiques qui peuvent entraîner des pertes de données. Pour cela, sur les sites gérés par Eden 62, les gardes sont sensibilisés et effectuent les suivis régulièrement.

► RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES SITES D'EDEN 62 ■ ■ ■

Depuis 2008, EDEN 62 s'est équipé de 5 éco-compteurs qui sont régulièrement utilisés sur les Espaces Naturels Sensibles du Département.

Site naturel du Val du Flot à Wingles

Dans le cadre de la révision du schéma d'accueil du public du site du Val du Flot, à Wingles, des éco-compteurs ont été installés entre 2008 et 2011 afin d'envisager la suppression d'un accès au site qui ne semblait plus nécessaire suite à des travaux d'aménagement entrepris à partir de 2009. Des relevés ont été réalisés pendant 4 ans à la même période de l'année sur un mois et ont permis de confirmer que l'accès au site qui devait être condamné était toujours emprunté par les promeneurs à l'issue des travaux d'aménagement et que la fréquentation n'avait pas baissé. L'accès au site a donc été maintenu.

Dans ce cadre, l'éco-compteur a permis de prendre une décision s'appuyant sur des résultats concrets.



► Eco-compteur à Wingles, placé sur un poteau au niveau d'une chicane ne laissant passer que les piétons



► RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES SITES D'EDEN 62

La Réserve Naturelle Nationale du Romelaëre

Sur la Réserve Naturelle Nationale du Romelaëre, des éco-compteurs ont été placés à 2 reprises, en 2010 et 2011, dans le but de quantifier la fréquentation de la réserve naturelle à la belle saison, de mi-mars à fin septembre. La moyenne des 2 années de comptage montre une fréquentation annuelle de 110 000 personnes sur la réserve, qui s'étend sur une surface de 104 ha, et parcourue d'un sentier long de 2km.

Cette méthode d'estimation de la fréquentation a permis de mettre en évidence un nombre de visiteurs bien plus important que ce qu'estimé jusqu'alors.

Fort de ce constat, plusieurs tranches de travaux ont été programmées entre 2011 et 2014 afin d'améliorer l'accueil du public (réalisation de nouvelles passerelles piétonnes) mais également de limiter le dérangement de la faune au sein de la réserve sur les secteurs sensibles (sentiers déviés etc.)



► Travaux d'aménagement de la Réserve Naturelle Nationale du Romelaëre, début 2011

Quelques espèces présentes au sein de la réserve naturelle



► Grand Sphinx de la vigne
Deilephila elpenor



► Couleuvre à collier
Natrix natrix

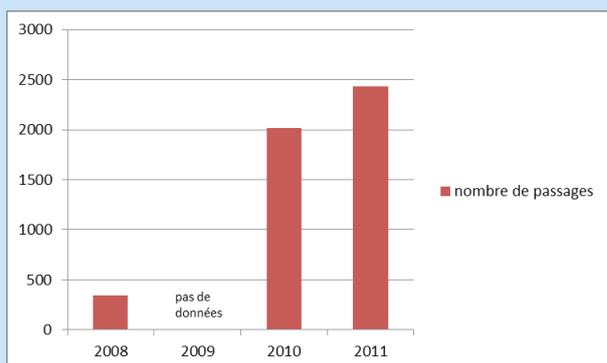


► Busard des roseaux
Circus aeruginosus

Site naturel de Bois Louis et d'Epenin

Sur cet espace naturel sensible acquis par le Conseil général en 2003 et géré par Eden 62, un sentier de randonnée a été réalisé en 2010, permettant des promenades facilitées et sécurisées à travers un espace naturel de 96 hectares, entre Bruay et Saint-Pol, proche de la source de la Lawe. Le recours à l'éco-compteur a permis de mesurer le succès du sentier de promenade mis en place en comptabilisant 2 018 passages du 10 septembre au 15 novembre 2010, contre 340 à la même période en 2008.

L'objectif de ce type de suivi est donc bien de pouvoir anticiper le calibrage des équipements mais également de prévoir l'entretien, et ainsi anticiper les impacts de la fréquentation sur le milieu naturel.



► Evolution de la fréquentation sur le site du Bois Louis et d'Epenin



▶ LA GESTION DES TERRILS ■ ■ ■

Le recours à l'éco-compteur dans le cadre de la gestion des Espaces Naturels Sensibles présente de nombreux avantages, parmi lesquels l'indépendance (par rapport au recours à des observateurs ou enquêteurs) : moins de contraintes, acquisition de séries de données continues, pas d'influence de la part de l'enquêteur sur le comportement du public etc...

Toutefois, il pourra s'avérer utile dans certains cas, de compléter les mesures avec un comptage visuel ou avoir recours à des enquêteurs afin d'obtenir des données d'ordre qualitatives : typologie du public fréquentant le site, origine des promeneurs, motivation du choix du site, distance parcourue etc...



Rencontre avec Bruno COSSEMENT,
gestionnaire des terrils sur le secteur de Libercourt-
Oignies

Quels seraient les conseils, les recommandations que vous donneriez concernant la pose d'un éco-compteur sur un espace naturel fréquenté par le public ?

Premièrement, le rendre invisible ! En effet, nous sommes en présence d'un matériel fragile et coûteux, qui est laissé sur site pendant plusieurs semaines ; il est donc primordial de le protéger des actes de vandalisme ou de détérioration et le meilleur moyen est de le rendre le plus discret possible en l'incluant à l'intérieur d'un piquet en bois placé au niveau d'une chicane par exemple.

Deuxièmement, faire attention à la nature du sol sur lequel on placera le piquet car celui-ci devra être enterré d'une cinquantaine de centimètres dans le sol. Cette opération sera donc plus difficile dans les sols rocheux, schisteux ou encore crayeux...

Enfin, il faudra bien définir les objectifs à remplir par la pose de l'éco-compteur en fonction du site et éventuellement de ses multiples accès ; en effet, si le public a la possibilité d'emprunter plusieurs accès non couverts par l'éco-compteur, le comptage pourrait être faussé. De même, il faudra privilégier les zones de trafic « franc » (éviter les zones d'arrêt de type point de vue, les zones de stationnements propices aux allers retours, les zones de croisement...). Enfin, il faudra penser aux transformations du site pendant les différentes saisons (un passage réduit par la végétation sera-t-il toujours étroit en hiver etc...).

Le matériel nécessite-t-il un entretien particulier ?

Très peu ! Le matériel est de plus, parfaitement adapté aux intempéries. Il faudra juste dégager la végétation autour lors de la pose, végétation qui pourrait induire d'éventuels comptages « parasites ». Ces derniers sont cependant peu probables car les capteurs pyroélectriques ne réagissent qu'aux variations de température des personnes passant

devant celui-ci.

Quels sont les avantages et les limites de ce type de matériel ?

L'installation et l'utilisation sont très faciles, le comptage est fiable, et l'éco-compteur peut se déplacer facilement si l'on juge que son emplacement n'est pas pertinent. Il est également réutilisable. Le système est beaucoup plus économique que le recours à un enquêteur (mais il ne permet que d'acquérir des données quantitatives, pas qualitatives). De plus, le comptage est possible en simple-sens ou en double-sens, et à toute heure du jour ou de la nuit (capteurs thermiques).

En revanche, il est nécessaire de relever les compteurs souvent afin d'éviter la perte de données (en cas de vol ou de détérioration du matériel) ; il peut être utile de réaliser des contre-comptages manuels ponctuels (observation visuelle) pour corroborer les données automatiques (mettre en place une phase de test peut être utile dans certains cas) ; enfin, des problèmes techniques peuvent survenir : oxydation, sensibilité de la cellule pyroélectrique à des variations climatiques (soleil, chaleur, gel)..

Les résultats sont-ils à la mesure de vos espérances ?

Tout à fait et même au-delà ! A Wingles, sur le site naturel du Val du Flot, la mise en place d'un éco-compteur nous a permis d'estimer la fréquentation sur un accès que nous souhaitions fermer au public. Au regard des chiffres avancés par l'éco-compteur, nous avons pu constater l'importance de maintenir l'accès ouvert. L'éco-compteur nous a permis de prendre une décision en s'appuyant sur des chiffres concrets.

Le matériel est-il coûteux ?

Oui, il est coûteux, mais il existe plusieurs systèmes relativement abordables ; Eden 62 a investi 15 000 € dans l'acquisition de 5 éco-compteurs qui « tournent » sur de nombreux sites. Le matériel étant réutilisable autant de fois que de besoin, l'investissement est donc assez vite rentabilisé.

