



**HAL**  
open science

# La fréquentation et ses impacts écologiques : connaître et quantifier la fréquentation

Frédéric Blanc, Marion Gosselin, Anne-Marie Granet

► **To cite this version:**

Frédéric Blanc, Marion Gosselin, Anne-Marie Granet. La fréquentation et ses impacts écologiques : connaître et quantifier la fréquentation. *Rendez-vous Techniques de l'ONF*, 2007, 16, pp.71-78. hal-02589904

**HAL Id: hal-02589904**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02589904v1>**

Submitted on 11 Jul 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# La fréquentation et ses impacts écologiques

## Connaître et quantifier la fréquentation

Cet article est le premier volet d'un diptyque qui se propose de faire le point sur l'état de la recherche, confrontée aux préoccupations des gestionnaires, en ce qui concerne les impacts écologiques de la fréquentation. Il s'intéresse à l'étude quantitative de la fréquentation, dans le but d'analyser ses impacts sur les milieux forestiers. Le second volet, dans ce même numéro, sera consacré à la présentation des impacts écologiques de la fréquentation et à leur prise en compte par les gestionnaires.

### La fréquentation et ses impacts écologiques : questions de recherche et préoccupations de gestion

Dès lors qu'il y a fréquentation des forêts et des espaces naturels, des impacts sur les milieux sont inévitables.

Une étude bibliographique sur la gestion de la fréquentation dans les espaces naturels a été commandée par l'ONF et réalisée par le CEMAGREF en 1999 (Gosselin, 1999). L'essentiel des travaux recensés sont des études scientifiques, souvent non exploitables directement par les gestionnaires.

Ceux-ci abordent le plus souvent la question de manière empirique, pour rechercher une solution lorsque la fréquentation, mal maîtrisée, leur pose de réels problèmes de gestion.

L'analyse d'une quarantaine d'aménagements forestiers domaniaux transmis pour approbation ministérielle entre 2004 et 2006 est à ce titre assez éloquente. La fréquentation, dès qu'elle devient importante, est perçue comme une contrainte pour la gestion, et ce, quels que soient les enjeux sociaux de la forêt. *A contrario*, en zone rurale, elle est parfois souhaitée comme élément d'un développement local basé sur le tourisme de nature.

Les impacts directs liés au piétinement sur les aires d'accueil ne sont quasiment jamais évoqués, sauf lorsque s'y ajoutent des phénomènes d'érosion. Les risques supposés liés aux prélèvements, notamment de champignons, sont plus fréquemment mentionnés sans que l'on puisse réellement faire la distinction entre les enjeux économiques et les enjeux écologiques correspondants. En revanche, dès lors qu'il y a des enjeux de protection de la faune importants, la fréquentation est présentée comme un facteur clé de dérangement et des mesures sont préconisées.

Dans le cadre d'un stage de fin d'études de l'ENGREF sur les impacts écologiques de la fréquentation en forêt (Blanc, 2006), l'analyse bibliographique de 1999 a été actualisée et quelques sites forestiers français et étrangers très fréquentés ont servi d'exemple pour illustrer la prise en compte de cette problématique dans la gestion.

Sans chercher l'exhaustivité, ni à se substituer à d'autres synthèses (Espaces naturels, 2003), le Cemagref et l'ONF souhaitent mettre ici les principaux résultats de ces travaux à la disposition des gestionnaires (en 2 articles).

Dans l'étude des impacts du public sur le milieu, la connaissance quantitative de la fréquentation n'est pas une fin en soi. Elle constitue cependant, sur le plan technique et opérationnel, un outil pour mieux comprendre les impacts et pour adapter la gestion (organisation des flux, réalisation d'aménagements et d'équipements). Ce n'est d'ailleurs pas tant la valeur absolue de la fréquentation qui importe que sa dispersion dans l'espace et son évolution dans le temps, ainsi que la sensibilité du milieu sur lequel elle s'exerce.

Sur le plan politique, c'est également un précieux élément d'aide à la décision.

Pour chaque site fréquenté par le public, il existe un niveau d'impact au-delà duquel sa pérennité se trouve compromise. Généralement, ce niveau d'impact est relié à un nombre de visites maximum par unité de surface et de temps, appelé capacité d'accueil du site. Celle-ci est une notion complexe qui intègre à la fois la capacité physique et technique liée aux caractéristiques et dimensions du site et de ses équipements, la capacité écologique relative aux impacts sur le milieu et la capacité

sociale liée aux interactions entre usagers. Si des protocoles expérimentaux permettent de définir la capacité écologique dans des conditions bien définies, en étudiant par exemple la résistance et la résilience de la végétation au piétinement, cette notion, seule, n'est pas vraiment opérationnelle pour le gestionnaire qui raisonne plutôt globalement au niveau du site et affirmera que les impacts sont devenus « insupportables ».

Pour connaître et comprendre la fréquentation et ses évolutions, les évaluations quantitatives doivent être complétées par d'autres approches, faisant appel aux méthodes utilisées en sciences humaines et sociales. Celles-ci, moins directement corrélées aux impacts sur le milieu que le nombre de visiteurs, ne seront pas développées ici.

## Définir les objectifs : que veut-on connaître et pourquoi ?

Depuis les années soixante, la fréquentation en forêt – et en forêt publique en particulier – est le plus souvent préexistante à toute politique locale structurée et à tout aménagement spécifique.

En général, la mesure de la fréquentation, couplée ou non à d'autres méthodes pour la caractériser plus finement, a un objectif directement **opérationnel** : on veut connaître la fréquentation d'un massif, d'un site ou d'un équipement, pour mieux l'organiser, ou en vue de nouvelles réalisations, que ce soit pour réguler une fréquentation qui pose problème ou en réponse à un besoin émergent, exprimé, observé ou supposé.

L'objectif peut aussi être plus **politique** : on cherche à mesurer l'efficacité d'une réglementation,

d'une politique antérieure, à avoir des outils d'aide à la décision... et à le faire connaître.

Enfin, le **suivi de la fréquentation dans le temps**, en continu ou à échéances régulières, permet une action plus prospective en fonction des évolutions de la fréquentation.

Le gestionnaire va s'intéresser essentiellement à l'importance de la fréquentation et à sa répartition afin de l'organiser, et dans le cas qui nous intéresse, de minimiser les impacts et peut-être chercher à réduire (voire interdire) la fréquentation sur certains sites, à certaines périodes.

Dans tous les cas, il est important de savoir le type de résultats que l'on souhaite obtenir.

## Des quantités de fréquentation sur des espaces bien circonscrits

La mesure de l'**intensité de fréquentation** sur un site (nombre de visite(ur)s par unité de temps) s'appliquera spécialement aux sites ponctuels ainsi qu'aux linéaires : sentiers de promenades, pistes cyclables...

La mesure de la **densité de fréquentation** sur un site (en nombre de visite(ur)s par unité de surface et par unité de temps) sera plus adaptée à des aires d'accueil et d'activités, mais ne sera facile à mesurer que sur des sites bien délimités à accès facilement contrôlable.

En termes d'impact sur le milieu, la notion de « visite » a plus de signification que la notion de visiteurs, certains visiteurs ayant effectué plusieurs visites.

Ces mesures ont certes un intérêt pour connaître la fréquentation d'un lieu, d'un équipement... Mais elles sont surtout utiles pour comparer plusieurs sites, plusieurs périodes (heures du jour, jours de la semaine, saisons...).

Des représentations graphiques (histogrammes...) sont bien adaptées à ce type de données.

Ces résultats seront utilisés pour calibrer des aménagements et infrastructures en fonction d'un objectif quantitatif d'évolution de la fréquentation (développement, maintien du niveau actuel, réduction). Dans tous les cas, les équipements et les parkings en particulier ne devront pas être dimensionnés en fonction des pics ponctuels de fréquentation.

Ces résultats sont très prisés des politiques et des médias.

## La répartition de la fréquentation dans l'espace

Cette question interpelle le gestionnaire dès lors que la fréquentation est importante et qu'elle se diffuse en dehors des zones aménagées et équipées (aires d'accueil et sentiers de promenade). Cette diffusion est susceptible de générer des impacts directs ou indirects plus difficiles à identifier et à maîtriser (voir article suivant).

Or l'évaluation quantitative précise de la fréquentation dans la zone de diffusion est lourde à mettre en œuvre en milieu forestier. Là où les chercheurs des années 70 utilisent des segmentations de l'espace en « casiers », pour déterminer les densités de fréquentation sur un site et cartographier des lignes d'isodensité de fréquentation, les gestionnaires font plutôt appel à des classes de notation estimées à dire d'expert. L'utilisation de GPS (expérimentation dans le cadre du programme INTERREG, Progress à Fontainebleau) pourrait être de nature à faciliter une approche plus objective de la diffusion de la fréquentation par les gestionnaires dans le cadre d'opérations ciblées. Il est possible d'enrichir l'étude spatiale de la densité de fréquentation en évaluant sépa-



Cartographie des habitats de l'alouette lulu, superposée aux routes et chemins



Quantification de la fréquentation sur les sentiers et croisement avec les habitats



Fermeture des routes menant aux zones les plus sensibles

Fig. 1 : utilisation d'une cartographie de la fréquentation pour minimiser les impacts sur des habitats à protéger  
D'après les résultats de l'étude d'Alterra sur le site de la New Forest (projet Progress).

rément les activités dont les impacts sur le milieu sont différents (marche à pied, VTT...). La représentation habituelle consiste en une cartographie de la fréquentation (ou des densités de fréquentation) et des différents usages.

Les pratiques illicites ou « à risque » (quads, motos, feux, prostitution...) peuvent difficilement être évaluées mais, lorsqu'elles sont pratiquées avec régularité sur certains sites, il est nécessaire d'en tenir compte.

Ce travail est utile aux aménagistes lorsque d'autres enjeux importants sont identifiés voire font l'objet de statuts réglementaires (présence d'espèces protégées sensibles au dérangement, par exemple). La superposition des cartographies aboutit alors à un zonage de l'espace permettant d'orienter les décisions de l'aménagement, dans les différents aspects de la gestion, notamment la fréquentation (figure 1).

### Les variations de la fréquentation dans le temps (hebdomadaires, saisonnières, pluriannuelles)

La fréquentation varie au cours du temps. Ses caractéristiques, les pratiques, les motivations... évoluent avec la société. Pour le gestionnaire, les travaux des années 1970 méritent d'être actualisés (au niveau quantitatif

comme qualitatif). Les enquêtes récentes confirment ces évolutions.

Toute mesure à un instant donné ne donne que des résultats partiels. Si on a bien déterminé ses objectifs, défini le protocole (date, lieu, échantillonnage...) avec soin, et réalisé le travail dans de bonnes conditions, ils peuvent répondre à la question posée au moment de l'enquête. Mais, globalement, réaliser un suivi de la fréquentation est plus riche qu'une simple

quantification ponctuelle.

Voir en encadrés les exemples 1 et 2 choisis pour illustrer cette assertion : l'Observatoire de la fréquentation pour les forêts de la région PACA, testé sur le massif de la Sainte Baume, et les dispositifs de comptages routiers installés dans le cadre des plans plages sur le littoral aquitain.

Dans le domaine des impacts notamment, cette démarche permet une approche prospective,

#### Exemple 1. Utilité des compteurs automatiques pour la défense des forêts contre l'incendie dans le massif de la Sainte Baume

(Étude de la fréquentation sur le massif de la Sainte Baume, Eole/ONF, 2005)

Le Massif de la Sainte Baume est l'un des sept sites pilotes retenus pour le projet d'Observatoire de la fréquentation des forêts de la région PACA. En 2005, il a été le premier équipé de compteurs routiers et piétons.

L'une des questions concernait le respect des restrictions d'accès au massif dans le cadre de la prévention contre les incendies.

L'analyse des données de fréquentation, tant au niveau des entrées de véhicules sur le massif que des circulations des piétons sur les sentiers, a permis de montrer que, lors de l'été 2005, les restrictions d'accès au massif, mises en place en raison des risques d'incendie, n'ont pas été respectées. Ainsi, la fréquentation pédestre mesurée par les compteurs piétons a été évaluée à 67 % de la fréquentation moyenne les 6 et 8 août en zone rouge (accès déconseillé aux sentiers) et 47 %, 74 % et 64 % respectivement les 7, 14 et 15 août en zone noire (accès interdit aux sentiers). Elle est restée élevée malgré les affichages et le relais de l'information dans les médias. La présence de barrières et même de personnels de surveillance n'a pas fait chuter sensiblement la fréquentation (Chemin des Rois, 15 août).

Les données de fréquentation se sont donc avérées particulièrement utiles pour évaluer précisément l'efficacité des mesures de limitation des accès au massif.

### Exemple 2. Suivi de la fréquentation sur les « Plans Plages » de Gironde

Au début des années 1970 une mission interministérielle a été créée pour l'aménagement de la côte aquitaine (MIACA). Son objectif était d'utiliser un tourisme respectueux de l'environnement comme outil de développement local. Les schémas d'aménagement adoptés fixent le principe d'une alternance entre zones aménagées et zones naturelles. Une vingtaine de « plans plages » ont ainsi été choisis comme sites pilotes pour un accueil léger du public. Depuis 1989, 7 zones d'accueil en forêt domaniale sont équipées de compteurs routiers (la Salie, la Lagune, le Petit Nice, le Truc Vert, le Grand Crohot, le Gressier, le Lion). À une exception près (le Truc Vert), la configuration des sites se prête particulièrement bien à l'utilisation de compteurs : situés en bout de route, l'usage de la voiture est dominant et les entrées et sorties sont parfaitement identifiées. Un site est équipé à l'année (Le Gressier), les autres uniquement en juillet et août. Récemment, des chercheurs du Cemagref de Bordeaux ont entrepris de rassembler et d'organiser cette information dans une base de données afin d'en faciliter l'exploitation. Les données sont relevées toutes les trois semaines par un agent ONF, qui les transmet au Cemagref de Bordeaux pour analyse.

Quelques résultats provisoires peuvent d'ores et déjà être évoqués ici. D'une façon globale, il semble que le trafic automobile estival ait finalement peu évolué ces quinze dernières années : entre 50 000 (à la Salie) et 145 000 véhicules (au Grand Crohot), en moyenne, durant les mois de juillet et août réunis. Au Gressier, la fréquentation annuelle tournait autour de 240 000 véhicules par an en 2004 et 2005. Les deux mois d'été représentent à eux seuls la moitié au moins des flux. Les variations journalières (hors saison/saison, semaine/week end, etc.) sont une autre caractéristique déterminante de ces trafics et leur suivi permet d'adapter les moyens (humains) à chaque niveau de fréquentation. Ce dispositif de comptage permet par exemple d'optimiser l'effectif des maîtres nageurs sauveteurs assurant la surveillance de la plage.

L'analyse des « stocks » intervient pour des questions telles que le dimensionnement des équipements. Tout au long d'une journée, le stock de véhicules présents au même moment varie. Dans ce contexte, on peut d'ailleurs montrer l'existence d'une relation entre le nombre total de véhicules passés sur un site (c'est-à-dire les flux) et le stock de pointe. Entre 1996 et 1998, il fut ainsi mis en évidence (sur les sites équipés de compteurs enregistrant les deux sens de passages) que le stock de pointe correspondait « grosso modo » à la moitié de la fréquentation quotidienne. Cette relation peut ensuite être appliquée sur des sites où le compteur n'enregistre qu'un seul sens (tel que la Salie). Rapportée à la capacité des parkings, elle permet d'évaluer le taux de remplissage de ces derniers.

Mais les données manquantes menacent souvent la qualité du dispositif d'observation. Une technique d'extrapolation, qui s'appuie sur la corrélation entre les flux, a ainsi été mise au point. Sous réserve d'un nombre minimum d'observations communes entre deux sites, on peut reconstituer la valeur d'une journée manquante sur le premier à partir de la fréquentation connue pour cette même journée sur l'autre. À partir de là, on peut imaginer une règle visant à la gestion « optimale » des compteurs : en maintenant un effort d'entretien important sur quelques sites (pour lesquels on obtiendra des séries complètes) tout en organisant une rotation des compteurs ailleurs.

Même si des biais existent, dans de nombreuses situations, les compteurs routiers sont des outils simples et efficaces, sous réserve d'une récupération régulière des données et du maintien en bon état du matériel (ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas, faute de moyens). Ces résultats doivent ensuite être croisés avec d'autres observations (comptages manuels, photographies aériennes, occupation des campings) pour passer de la fréquentation automobile à la fréquentation totale. Les perspectives d'utilisation concernent autant le gestionnaire que le chercheur. Ainsi, les données fournies par les compteurs des sites Plan Plages ont permis en 2006 d'élaborer un plan d'échantillonnage plus robuste pour une enquête par entretien direct auprès des usagers de la forêt domaniale de Gironde.

**Jeffrey Dehez, Sandrine Lyser**  
Cemagref Bordeaux

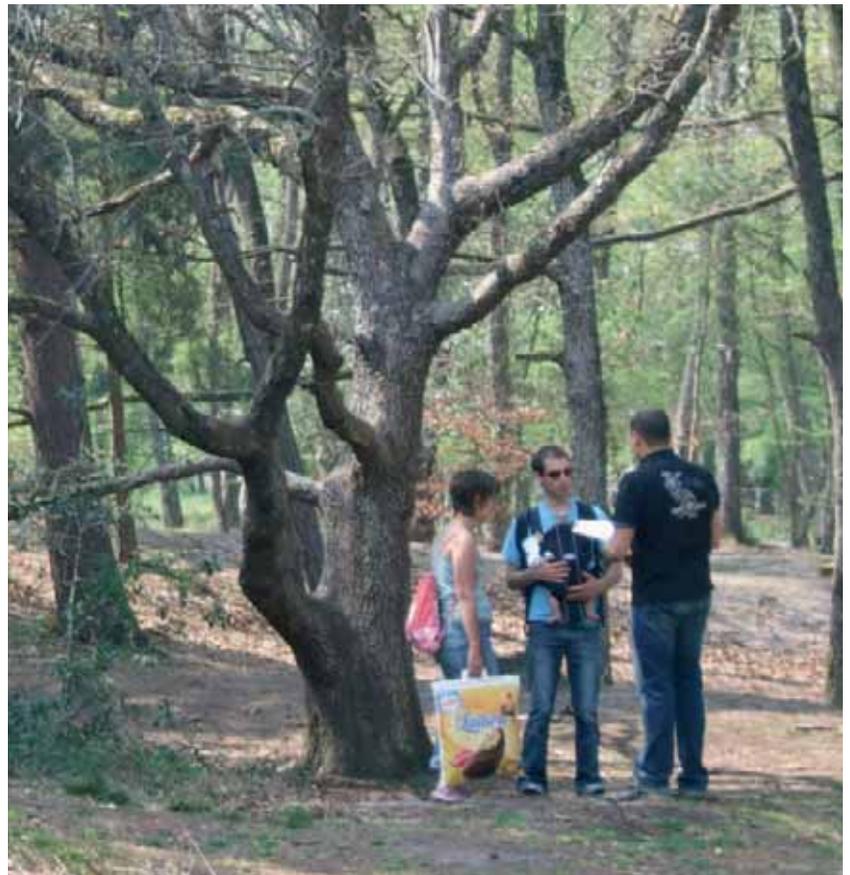


Fig. 2 : compteur routier à l'entrée du plan plage du Gressier (Le Porge, 33)

F. Blanc, ONF

davantage axée sur la prévention, l'anticipation, que sur l'intervention *a posteriori*, souvent moins efficace et plus coûteuse. Le suivi permet d'évaluer le résultat d'une politique (réorganisation de la fréquentation et des différents flux), d'apprécier l'efficacité d'une réglementation, de se rendre compte de l'utilisation effective d'un aménagement ou d'un équipement et de rendre compte des évolutions de fréquentation au cours du temps.

Il est rarement possible de réaliser des comptages exhaustifs, sauf cas très particulier de sites clos, payants ou accessibles exclusivement par un moyen de transport collectif (encadré exemple 3), c'est-à-dire de sites où les points d'entrée sont tous identifiés, contrôlables, et peuvent être équipés de tourniquets enregistreurs, ou d'un observateur qui compte les visiteurs ou délivre des autorisations d'accès. La plupart des comptages procèdent donc par échantillonnage, raisonnés spatialement (postes d'observation choisis sur les principaux sites d'accès ou le long de linéaires) et temporellement (pour prendre en compte les variations hebdomadaires ou saisonnières de fréquentation). Des ajustements des résultats de comptages sont nécessaires, en estimant le taux d'erreurs, pour corriger les biais : parce que toutes les zones ne sont pas également échantillonnées, parce que tous les types d'utilisateurs n'ont pas la même probabilité d'être repérés (selon la nature des activités pratiquées, selon que l'individu vient souvent en forêt ou non), ou parce que des événements météorologiques inhabituels modifient les caractéristiques de fréquentation l'année du comptage, par exemple.



A-M. Granet

Comptage de véhicules et enquête de fréquentation (FD Fontainebleau)

méthode	mode d'obtention des données	risque de gêne pour les visiteurs	Commentaires et références
<b>méthode directes</b>			
dénombrement à vue	observateurs <i>in situ</i> . Comptage par échantillonnage	faible	Adapté pour sites à accès bien contrôlés(s) et peu nombreux. Exemple de l'île Sainte Marguerite (exemple 3 en encadré)
enquêtes de fréquentation	observateurs <i>in situ</i> . Comptage et entretien sur un échantillon de visiteurs	élevé	Objectif plus large que l'étude des impacts
enquêtes de fréquentation par voie postale, téléphonique, ou électronique	pas de comptage. Questionnaire sur un échantillon de visiteurs.	moyen	Objectif plus large de connaissance de la fréquentation, mal adapté à la problématique des impacts
dénombrement par photographie	prise de photographie <i>in situ</i>	faible	
<b>méthode indirectes</b>			
compteurs automatiques sur sentiers sans équipement photographique	installation des compteurs sur sentiers	faible	Sainte Baume 2005 (cf. exemple 1 en encadré)
compteurs automatiques sur sentiers avec équipement photographique	installation des compteurs et appareils photographiques sur sentier	faible	
compteurs routiers	installation des compteurs sur routes	faible	Adapté pour sites à accès bien contrôlés(s) et peu nombreux (cf. exemple 2 en encadré).
dénombrements par indices de présence	comptages visuels de voitures sur parking	faible	Utilisé seul, ne donne aucune indication sur la dispersion des visiteurs sur le site
télé-détection satellitaire ou aérienne	photographies ou images prises sur transects	faible	Adapté à de grands espaces ouverts soumis à une fréquentation diffuse avec des risques d'impacts forts.
<b>Auto comptage</b>			
inscription volontaire	fiches remplies par les visiteurs aux bornes d'autoinscription	moyen	
autorisation d'accès	délivrée aux visiteurs à l'entrée du massif	fort	

Tab. 1 : diversité des méthodes de comptage de la fréquentation (D'après M. Gosselin 1999 et F. Blanc 2006)

### Exemple 3. L'île Sainte Marguerite : une configuration exceptionnelle qui offre la possibilité de comptages exhaustifs.

Sur l'île Sainte Marguerite, l'absence d'hébergement pour la nuit, l'existence d'un débarcadère unique et la desserte par des navettes régulières permet à un agent ONF d'être sur place à chaque nouvelle arrivée. Il dispose ainsi chaque jour d'une vue d'ensemble des touristes présents sur l'île et d'une estimation, à vue, de leur nombre. Des conseils et des consignes peuvent également être donnés, dès leur arrivée.

Une situation aussi favorable à un dénombrement exhaustif des visiteurs est rare. L'accès au nombre de passagers de chaque navette permettrait de donner une estimation fiable de la fréquentation. Percevant, à tort, la divulgation de leurs chiffres comme un moyen de surveiller leur activité, les compagnies maritimes sont réticentes à une telle coopération.



F. Blanc, ONF

### Comptages manuels ou automatisés, des méthodes à adapter aux objectifs et aux moyens

Quelle que soit la méthode retenue, la réalisation d'une enquête de fréquentation, quantitative ou qualitative, demande une préparation très minutieuse, la rédaction d'un protocole précis et détaillé, une phase de test, la formation des compteurs ou enquêteurs et une mise en œuvre rigoureuse.

#### Dénombrements effectués par des observateurs

Classiquement, les comptages de fréquentation nécessitent une main-d'œuvre importante, particulièrement en milieu forestier « ouvert ». Ils font appel à différentes méthodes :

- Dénombrements à vue : des observateurs, fixes ou mobiles, sont répartis sur le terrain, le

long de linéaires ou sur des points d'observation privilégiés (parkings, entrées de site, croisement de chemins).

- Enquêtes de fréquentation : elles fournissent à la fois des informations quantitatives et qualitatives. Elles reposent sur une enquête par questionnaire auprès d'un échantillon de visiteurs (enquête in situ) soit par voie postale ou téléphonique. Elles se rapportent à un lieu précis (contrairement aux enquêtes et sondages d'opinion qui se rapportent à la forêt ou à l'environnement en général). Le questionnaire doit être court et repose sur des questions fermées (réponses prédéfinies dans une liste). Pour affiner les données quantitatives, il est préférable de les coupler avec des dénombrements sur le terrain.

- Dénombrements par indices de présence : les plus utilisés

sont les comptages de véhicules, principalement sur les parkings. Moyennant un étalonnage par dénombrement à vue des visiteurs sur les mêmes sites, il est possible de se limiter au comptage de voitures pendant quelques années (3 à 5 ans) pour déterminer le nombre de visiteurs.

#### Dénombrements effectués par enregistrements

Malgré un investissement initial parfois important, les systèmes de comptages automatisés, qui minimisent le temps de main-d'œuvre et permettent un suivi de la fréquentation dans la durée, sont appelés à se développer. Ils nécessitent néanmoins une implication importante en amont (localisation, installation). Il s'agit de :

- **compteurs routiers** (voir figure 2 et encadré exemple 2) ;
- **compteurs pédestres** (éco-compteurs®) : ceux qui semblent appelés au plus grand développement (fiabilité, longévité, discrétion) sont les compteurs à dalle acoustique enterrée ;
- **compteurs cyclistes** : produits nouveaux en cours de développement ;
- **comptage photo/vidéo au sol** : le suivi vidéo de la fréquentation a été utilisé dans plusieurs études en Autriche, souvent couplé à d'autres méthodes. La confidentialité est assurée par la distance de prise de vue effectuée en noir et blanc et une basse résolution. Aux avantages des méthodes de suivi par compteurs, il ajoute notamment la possibilité de distinguer les principaux types d'utilisateurs (promeneurs, cyclistes, joggers, présence ou non de chiens...) et d'analyser les interactions entre utilisateurs. Les difficultés de mise en œuvre et les coûts d'analyse le limitent à des sites et à des études bien spécifiques.

Avec le développement et le perfectionnement des outils, ces systèmes fournissent à des coûts acceptables une quantité importante d'informations. Il reste encore des questions de fiabilité à améliorer, et l'automatisation, même si elle peut encore se développer (expérimentation Observatoire de la fréquentation en DT Méditerranée), ne supprime pas complètement la participation humaine (vérification du bon fonctionnement, relevés...). Et surtout, un investissement en personnel est indispensable pour l'analyse et l'interprétation des résultats.

## Autres types de dénombrement

Le comptage de personnes peut aussi se faire par **photographie aérienne en survol bas** : la méthode est surtout adaptée aux grands espaces ouverts et apporte des résultats intéressants en termes de répartition spatiale instantanée. Elle a été utilisée par exemple pour la mesure de la fréquentation des plages du littoral aquitain ou la localisation de zones de pratique de ski hors piste. La précision peut être plus faible que d'autres méthodes (extrapolation, zones cachées).

**Enfin les méthodes d'auto-comptage** font appel au visiteur lui-même : soit il remplit une fiche de renseignement qu'il dépose dans une borne prévue à cet effet et située à un endroit stratégique (croisement de chemin, entrée de site), soit demande une autorisation d'accès. Ces méthodes nécessitent une évaluation du pourcentage des visiteurs qui réalisent effectivement l'inscription demandée. Il n'y en a pas d'exemple connu en France, en dehors des sites clos.

## Conclusion

Les méthodes de quantification et surtout de suivi de la fréquentation, constituent des outils de connaissance très utiles au gestionnaire forestier ou d'espaces naturels qui souhaite organiser des flux de visiteurs importants de façon optimale en minimisant les impacts sur le site. Elles restent pourtant peu utilisées sur le terrain alors même que la fréquentation évolue et que le besoin de mieux la connaître se fait sentir.

Certes, la connaissance générale du terrain et l'observation ciblée du gestionnaire lors de son activité courante peuvent déjà lui fournir des éléments d'analyse de la fréquentation utiles à la compréhension des impacts. Mais en l'absence de protocole et de présence régulière notamment lors des pics de fréquentation (week-ends) dans les sites à observer, ce diagnostic devient vite insuffisant.

L'automatisation des comptages et peut-être bientôt des relevés, en diminuant sensiblement les coûts, pourra sans doute contribuer à une meilleure diffusion de ces pratiques dans les sites à enjeux.

Dans tous les cas, définir des objectifs, et analyser les résultats des comptages pour en tirer des conclusions pour la gestion constitue une nécessité.

**Frédéric BLANC**

ONF, agence de Fontainebleau  
frederic.blanc@onf.fr

**Marion GOSSELIN**

Cemagref, UR Écosystèmes Forestiers  
Nogent-sur-Vernisson  
marion.gosselin@cemagref.fr

**Anne-Marie GRANET**

ONF, Direction technique  
Mission forêt et société  
anne-marie.granet@onf.fr

### Exemple 4. Rôle central des comptages automatiques pour l'aménagement du site de Ploumanac'h, Conservatoire du littoral

Ploumanac'h est un site du conservatoire du littoral, au cœur de la côte de granit rose, géré par la commune de Perros-Guirec (22). Ce site de 26 ha voit entre 700 000 et 800 000 visiteurs par an.

Depuis 1996, le site est pilote pour l'utilisation de compteurs automatiques de la fréquentation. Les résultats de ces comptages ont, par exemple, permis de repérer des zones délaissées par les visiteurs (intérieur de la lande). La signalétique a alors été revue pour inciter le public à s'y rendre.

Une zone fortement fréquentée (passage en sous-bois) a également été mise en évidence, à la surprise du gestionnaire. Ces résultats ont permis d'appuyer une demande de subvention pour des travaux en faveur de ce site.

D'une manière générale, la connaissance de la fréquentation a permis d'estimer la durée de vie du revêtement des sentiers et ainsi de justifier les investissements auprès des décideurs politiques.

## Bibliographie

GOSELIN M., 1999. Gérer la fréquentation dans les espaces naturels : méthodes d'études et systèmes de suivis. Aspects quantitatifs, qualitatifs, et écologiques. Revue bibliographique. Nogent-sur-Vernisson (45), Cemagref — ONF, 264 p.

BLANC F., 2006. Impacts écologiques de la fréquentation des milieux forestiers. Paris, ENGREF, ONF, 73 p. + Annexes.

ESPACES NATURELS, 2003. Dossier « Gérer un site ». Espaces Naturels, n° 4.