

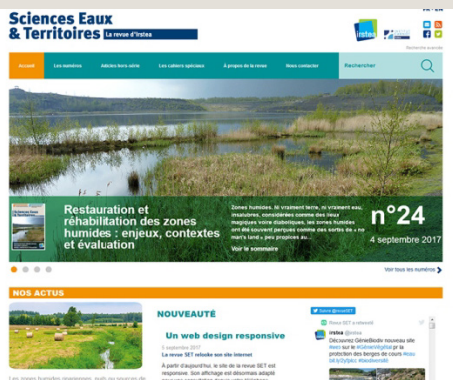
# Sciences Eaux & Territoires

Article hors-série numéro 54

## Le concept des services écosystémiques appliqué au territoire du Parc naturel régional des Préalpes d'Azur

Patricia DETRY et Jean-Paul BESSIÈRE

[www.set-revue.fr](http://www.set-revue.fr)



### Sciences Eaux & Territoires, la revue d'Irstea

Article hors-série numéro 54 – 2019

Directeur de la publication : Marc Michel

Directrice éditoriale : Emmanuelle Jannès-Ober

Comité éditorial : Denis Cassard, Nicolas de Menthère, Véronique Gouy, Alain Hénaut, Ghislain Huyghe, Alette Maillard, Isabelle Méhault, Thierry Mougey et Michel Vallance.

Rédactrice en chef : Sabine Arbeille

Secrétariat de rédaction et mise en page : Valérie Pagneux

Infographie : Françoise Peyriguer

Conception de la maquette : CBat

Contact édition et administration : Irstea-DRISE-IE

1 rue Pierre-Gilles de Gennes – CS 10030

92761 Antony Cedex

Tél. : 01 40 96 61 21 – Fax : 01 40 96 61 64

E-mail : [set-revue@irstea.fr](mailto:set-revue@irstea.fr)

Numéro paritaire : 0511 B 07860 – Dépôt légal : à parution – N°ISSN : 2109-3016

Photo de couverture : © V. Pagneux (Irstea)



## Le concept des services écosystémiques appliqué au territoire du Parc naturel régional des Préalpes d'Azur

Les milieux naturels de l'espace alpin fournissent de nombreux biens et services écosystémiques qu'il est important de préserver : protection contre les avalanches et les glissements de terrain, accès à l'eau potable, activités de loisirs et de tourisme... Le projet Interreg AlpES, mené depuis 2016 dans sept pays européens, avait pour objectif d'établir une définition commune des services écosystémiques, d'en réaliser une cartographie dans les Alpes, et de les évaluer. Après une présentation des premiers résultats du projet, cet article s'intéresse au travail réalisé sur la région test française du Parc naturel régional des Préalpes d'Azur portant sur la conduite d'une évaluation économique de deux services écosystémiques pour aider les acteurs dans la gestion des conflits d'usage sur leur territoire.

**L**e concept de services écosystémiques<sup>1</sup> est non seulement l'un des principaux piliers de l'économie verte des Alpes, mais il est aussi un facteur déterminant du développement durable alpin. Ainsi, les populations alpines retirent des bénéfices fournis par les services écosystémiques dans différents domaines économiques comme le tourisme, la forêt, l'agriculture, l'énergie et le transport. Le projet AlpES a pu proposer des outils d'aide à la décision au niveau de l'Arc alpin, mais aussi préciser sur neuf territoires test ce concept déjà établi au niveau de l'Union européenne. Dans la région test française du Parc naturel régional (PNR) des Préalpes d'Azur, une monétisation de deux services écosystémiques a été conduite afin d'aider les parties prenantes dans la résolution de conflits d'usages sur leur territoire.

### Un projet INTERREG pour développer le concept des services écosystémiques...

Le projet « AlpES – Services écosystémiques alpins – Cartographie et gestion » a démarré en décembre 2015 et s'est poursuivi jusqu'en décembre 2018. Il s'était fixé pour objectif d'introduire une notion commune de services écosystémiques en tant que cadre de gouvernance régionale et internationale, mais aussi de former et d'accompagner quelques acteurs locaux et décideurs dans leur prise de décision.

Co-financé par le Fonds européen de développement régional (FEDER) via le programme INTERREG de l'espace alpin, AlpES a ainsi, en étroite collaboration avec les acteurs locaux :

- développé une vision partagée du concept des services écosystémiques (SE) alpins ;
- réalisé une cartographie et une évaluation des SE de l'espace alpin avec des focus territoriaux ;
- partagé les résultats du projet avec les acteurs locaux grâce à un outil de cartographie interactive en ligne ;
- garanti, à tous les niveaux un transfert interdisciplinaire des résultats du projet AlpES vers un maximum d'acteurs locaux via une gamme d'outils d'apprentissage innovants et des activités ciblées.

### Les résultats du projet AlpES

Les résultats obtenus sont désormais disponibles pour le grand public à travers trois outils internet interactifs :

- un « e-learning », site de formation en ligne, mis à disposition des partenaires pour avoir le même niveau de connaissance sur le concept des services écosystémiques et son application dans les territoires, [www.alpeselearning.eu](http://www.alpeselearning.eu) ;
- un WebGIS interactif proposant une cartographie des huit services écosystémiques analysés dans le cadre du projet, <http://alpes-webgis.eu> ;
- un Wikialps apportant des définitions et des articles sur le concept : <http://www.wikialps.eu/>.

1. Les services écosystémiques sont définis comme étant les biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être (nourriture, qualité de l'eau, paysages...). Issue des travaux à l'interface entre économie et écologie, cette notion se base sur le postulat qu'on peut attribuer une valeur, souvent monétaire, à la nature.

1 Les huit services écosystémiques sélectionnés pour le projet AlpES classés selon la nomenclature CICES.

Section	Division	Groupe	Classe	Services écosystémiques sélectionnés
Approvisionnement	Alimentation	Eau	Eau de surface potable	Eau potable avec peu ou pas de traitements
	Matériaux	Biomasse	Fibres et autres matériaux issus de plantes, d'algues et d'animaux destinés à être utilisés ou transformés directement	Biomasse des prairies
	Énergie	Sources d'énergie à base de biomasse	Ressources issues des plantes	Bois énergie
Régulation et support	Médiation des déchets, substances toxiques et autres nuisances	Médiation par les écosystèmes	Filtrage/séquestration/stockage/accumulation par les écosystèmes	Filtrage de l'eau de surface par les écosystèmes
	Médiation des flux	Flux des matières	Stabilisation de masse et contrôle des taux d'érosion	Protection des terres contre les avalanches, les glissements de terrain et les chutes de pierres
	Maintien des conditions physiques, chimiques et biologiques	Composition atmosphérique et régulation climatique	Régulation du climat mondial par la réduction des concentrations de gaz à effet de serre	Séquestration du CO <sub>2</sub> par les forêts et les tourbières
Culturel	Interactions physiques et intellectuelles avec le biote, les écosystèmes et les paysages	Interactions physiques et expérientielles	Utilisation physique des paysages terrestres dans différents environnements	Activités de loisirs en plein air
		Spirituel et/ou emblématique	Symbolique	Plantes, animaux et paysages symboliques

### Les travaux entrepris dans le projet

Huit services écosystémiques ont été analysés à l'échelle de l'Arc alpin.

Le tableau 1 liste les huit services écosystémiques analysés et cartographiés à l'échelle de l'Arc alpin dans le cadre du projet AlpES. Il permet également, grâce à la nomenclature CICES<sup>2</sup> de mieux appréhender leur définition.

### Une approche à l'échelle alpine mais aussi locale

Neuf régions test ont été sélectionnées par les partenaires du projet AlpES (figure 1).

Les tâches mises en œuvre dans les régions test ont été réparties comme suit :

- le leader EURAC a réalisé une évaluation biophysique des huit services écosystémiques en calculant trois indicateurs (production, flux, bénéficiaire) par service pour l'ensemble des partenaires de l'Arc Alpin (cf. cartographie interactive citée ci-dessus), et les a fournis aux partenaires du projet pour mise en œuvre et échanges avec les acteurs locaux des régions tests ;
- chaque partenaire du projet a recalculé les indicateurs avec une meilleure résolution lorsque des données mobilisables plus précises étaient disponibles, en l'occurrence pour le PNR des Préalpes d'Azur, région test française, le service bois-énergie et stockage du CO<sub>2</sub> ont été re-précisés par le Cerema, partenaire du projet.

### La région test française du projet AlpES : le Parc naturel régional des Préalpes d'Azur

Dans le cadre du projet AlpES, le Cerema a établi un partenariat avec le Parc naturel régional (PNR) des Préalpes d'Azur<sup>3</sup> courant 2016.

### Le PNR des Préalpes d'Azur en chiffres

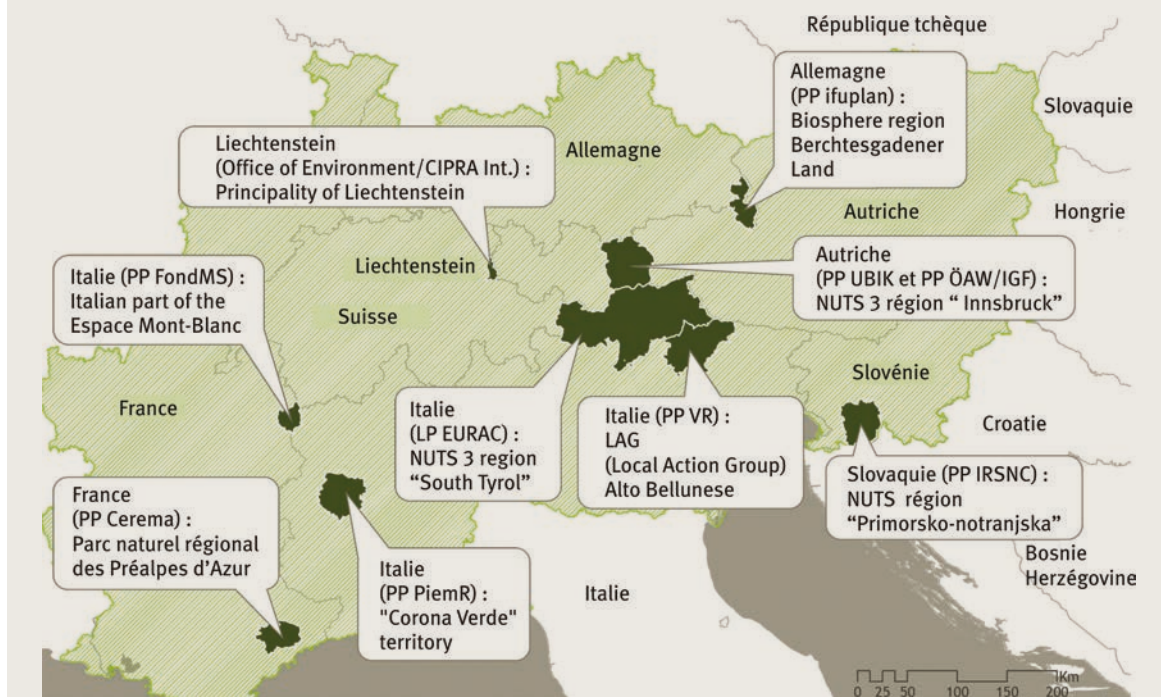
Créé par décret ministériel du 30 mars 2012 en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le PNR des Préalpes d'Azur inclut 45 communes des Alpes Maritimes, soit plus de 89 000 hectares et concerne plus de 31 000 habitants. D'une altitude de 300 à 1 800 mètres, il est sous l'influence de deux types de conditions climatiques : méditerranéenne et montagnarde. Plus de la moitié de la superficie du PNR se situe en dessous de 1 000 mètres. Il est couvert à 90 % de forêts (53 %) et milieux semi-naturels (37 % dont 18 % de pelouses et pâturages naturels) ; l'agriculture couvre 8 % du territoire et l'artificialisation 2 % (Corine Land Cover, 2012). C'est la plus vaste ressource pastorale des Alpes Maritimes à 44 kilomètres de Nice (environ 340 000 habitants). On y retrouve 2 000 variétés de plantes, ce qui représente environ un tiers de la flore française.

### Le partenariat AlpES/PNR des Préalpes d'Azur

En tant que parc naturel régional, les parties prenantes du parc sont très attentives à maintenir un équilibre entre les différentes activités humaines de leur territoire (tourisme local et au-delà, pastoralisme, résidents) et les objectifs de préservation des ressources naturelles.

2. Common International Classification of ecosystem Services : <https://cices.eu/>  
3. [www.pnr-prealpesdazur.fr/](http://www.pnr-prealpesdazur.fr/)

### 1 Les régions test du programme AlpES.



Le PNR des Préalpes d'Azur a donc trouvé un intérêt dans ce partenariat pour :

- identifier et sélectionner les services écosystémiques qu'il considère comme les plus importants sur son territoire, puis les monétiser et les cartographier ;
- mettre en œuvre le paiement pour services rendus.

Cet intérêt s'est ainsi justifié par quatre points :

- stimuler la conscience environnementale et promouvoir les bonnes conduites de la population locale en faveur de la biodiversité ;
- rationaliser la stratégie de conservation ;
- connaître et comprendre les valeurs de la biodiversité pour aider à communiquer ;
- mettre en œuvre une solidarité écologique de territoire, notamment entre les espaces urbains et ruraux.

#### Le concept des services écosystémiques connu par le PNR

Lors des premiers contacts entre le Cerema et les animateurs du PNR des Préalpes d'Azur, il a été très aisé de constater que les acteurs locaux du territoire du PNR étaient déjà sensibilisés au concept des services écosystémiques (SE). Dès 2016, les acteurs du PNR participaient à une réflexion portée par l'association des communes forestières des Alpes Maritimes. Cette réflexion visait à la sensibilisation des propriétaires forestiers locaux et structures techniques concernées afin qu'ils puissent prendre en compte les SE rendus par les forêts dans leur projet d'aménagement. À ce jour, la réflexion se poursuit pour se focaliser sur la concrétisation du cadre expérimental de création des paiements pour services environnementaux (PSE).

#### Les échanges fructueux du PNR et du Cerema

Deux réunions animées par le Cerema sous forme interactive (16/11/2016, 23/10/2017) ont permis de mobiliser en plus des acteurs locaux du PNR, des représentants de structures comme l'association des communes forestières des Alpes Maritimes, la chambre d'agriculture des Alpes Maritimes, la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), l'agence régionale pour l'environnement PACA, la communauté d'agglomération du Pays de Grasse, et l'association Terre de Liens.

Certains services écosystémiques sont ressortis régulièrement lors de ces réunions et ateliers interactifs, notamment le service d'alimentation en eau potable avec peu ou pas de traitement et les aménités paysagères.

Ces rencontres ont permis de mettre en place une vraie démocratie environnementale au cours desquelles la parole des participants se libérait et exprimait une véritable conscience du capital naturel de leur territoire. Ces réunions ont permis également de confirmer que « les services écosystémiques permettent de conceptualiser le lien entre un système social et un système écologique » (Bierry *et al*, 2015).

#### La carte des conflits d'usages et la notion de bouquet de services

Après différents échanges et rencontres avec les animateurs du PNR, et les acteurs locaux, il est apparu intéressant de travailler sur une carte des conflits d'usage qui pour le coup a permis d'explorer la notion de bouquet de services sur plusieurs focus cartographiques. Cette notion réfère à « des services écosystémiques que l'on repère dans un écosystème donné à un niveau de gestion donné » (Lavorel, 2016).

Ainsi, pour développer cette approche nous avons pris le parti de considérer que dans un focus particulier de conflit d'usages, chaque usage est rendu par un service écosystémique. La superposition de conflits renvoie à une utilisation de plusieurs services écosystémiques dans un même endroit que nous ne considérons pas forcément comme antagonistes lorsque qu'il n'y a pas surexploitation des dits services, ce qui renvoie alors à la notion de bouquet de services.

La carte de la figure 2 présente les conflits d'usages existant sur certains espaces du PNR des Préalpes d'Azur, notamment entre les activités agricoles et les activités récréatives, telles que la randonnée et le canyoning. Dans certains endroits, le développement de ces activités peut devenir également une nuisance pour la biodiversité.

Prenons l'exemple du focus représenté par le cercle bleu sur la carte de la figure 2. Nous sommes en présence de terrains pastoraux occupés par des ovins gardés par un patou (chien de berger) où se superpose un chemin de randonnée. Ce bouquet de services est composé par :

- le SE « activité de loisirs en plein air », avec le sentier de randonnée,
- le SE « biomasse des prairies », pour le pastoralisme,
- le SE « animal symbolique », avec la présence du loup qui engendre la nécessité d'une garde par un patou, chien de berger.

La construction de cette carte s'est réalisée en deux étapes :

- repérage avec les animateurs du PNR des zones de conflits d'usages,

- recherche des données mobilisables pour rendre compte des activités visées dans les zones de conflit.

### Une construction de cartes avec peu de données mobilisables

Afin de mieux éclairer la difficulté de trouver des données mobilisables, il nous a semblé pertinent de présenter un aperçu des données mobilisées pour la construction de la carte des conflits présentée précédemment.

→ Ainsi, le SE « activités de loisirs en plein air » mobilise les données pour ce qui concerne les pratiques :

- de canyoning – source : Les guides RandOxigène. Département des Alpes-Maritimes, 2017, <https://fr.calameo.com/read/000334644ff86af535056>
- de randonnée – source : Chemins des parcs, Parcs naturels régionaux de la Région PACA, 2018, <http://www.cheminsdesparcs.fr/>
- de VTT – source : Chemins des parcs, Parcs naturels régionaux de la Région PACA, 2018, <http://www.cheminsdesparcs.fr/>

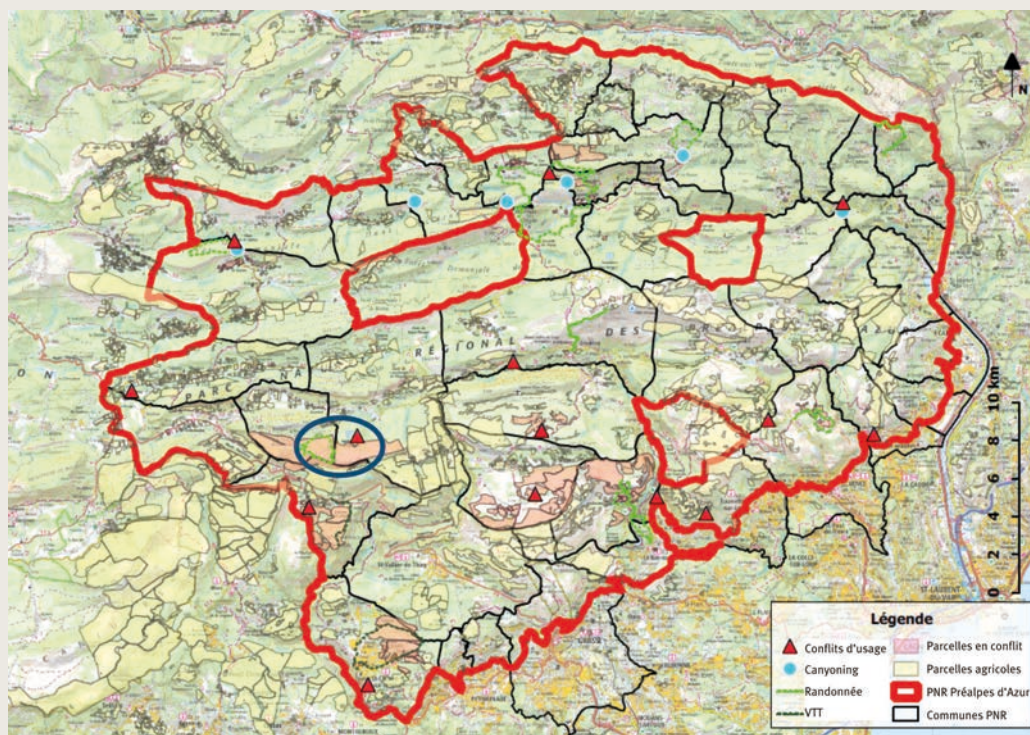
→ Le SE « biomasse des prairies » mobilise des :

- parcelles agricoles – source : Institut géographique national, Registre parcellaire graphique : zones de cultures déclarées par les exploitants, 2016, <http://professionnels.ign.fr/rpg>

Les parcelles en superposition avec des sentiers de randonnée ou de VTT sont présentées avec une couleur différente sur la carte.

→ Le SE lié aux paysages, faune et flore symboliques est identifié par la présence du loup.

2 Carte des conflits d'usage.



▶ Les Alpes Maritimes est un « département sous flux de dispersion permanent du loup » : département où le canidé est établi et se reproduit – source : Observatoire du loup, carte de dispersion du loup, <https://observatoireduloup.fr/carte-de-dispersion-du-loup-en-france/>

→ Des données plus transversales comme les :

- limites administratives – source : Institut géographique national, BD TOPO® version 2.2, 2017,

<http://professionnels.ign.fr/bddve>

### Une évaluation économique globale par thème pour prioriser des usages sur des points de conflits

Au début de la réflexion il était envisagé que l'ensemble des données obtenues pour la cartographie des conflits d'usages pouvait permettre grâce à une évaluation économique d'accorder la priorité aux services écosystémiques en conflit selon leur valeur économique sur le territoire. L'évaluation économique globale réalisée, encore trop approximative puisque se basant sur des données partiellement mobilisables n'a pas pu être menée à son terme mais les résultats partiels obtenus restent des supports intéressants d'aide à la décision. Nous allons ainsi voir ci-après le déroulé de notre approche.

#### Le service écosystémique lié à la biomasse des prairies

Sur le territoire des Préalpes d'Azur l'activité agricole principale est le pastoralisme, ainsi il nous a semblé que les déclarations des surfaces toujours en herbe sont de bons indicateurs d'évaluation économique des prairies. La majeure partie des activités de pâturage est concentrée dans la partie centrale du territoire, correspondant à la zone des plateaux et au sud de la vallée de l'Estéron selon le diagnostic territorial PNR Préalpes d'Azur réalisé en 2011 pour la candidature du territoire à l'appellation de parc naturel régional.

Dans le contexte du PNR des Préalpes d'Azur, les prairies sont essentielles pour les activités de pâturage, en tant que source d'alimentation des ruminants. La productivité agricole des cultures du PNR est aussi améliorée par de très nombreux services écosystémiques clés, tels que le recyclage des éléments nutritifs, la régulation des populations de ravageurs, la pollinisation et la qualité des sols. De plus, l'interaction entre la forêt, les landes et les milieux ouverts est un élément clé pour la provision d'autres services écosystémiques, par exemple le support de biodiversité, la régulation climatique, la régulation de la qualité de l'eau ou bien encore la qualité des paysages.

Ainsi, la valeur économique de la productivité agricole a été estimée à partir des coefficients de production brute standard (PBS) (Da Costa *et al.*, 2017).

Pour rappel, la PBS est un indicateur de la valeur de la production agricole hors aide, obtenu à partir des déclarations des agriculteurs servant de référence à l'instruction des aides de la Politique agricole commune (PAC).

Les coefficients de PBS représentent la valeur de la production potentielle par hectare ou par tête d'animal présent hors toute aide. Ils sont exprimés en euros. Ce sont des coefficients standards à caractère volontairement

structurel, calculés annuellement en moyenne sur cinq années. Les coefficients utilisés pour la première fois en 2010 ont été calculés en moyenne sur cinq ans pour les années 2005 à 2009 (année de référence « 2007 » pour qualifier l'année centrale de cette moyenne).

Pour l'ensemble des 45 communes du PNR Préalpes d'Azur, la production brute standard pour l'année 2010 est de 8,49 millions d'euros.

Cependant la valeur monétaire totale d'un bien ou d'un service rendu est la somme d'une série d'éléments de valeurs qui la composent. Ces éléments de valeurs se répartissent en deux grandes catégories :

- les valeurs d'usage du bien ou du service (valeur d'usage direct ou indirect, valeur d'option),
- les valeurs de non-usage (valeur de legs, valeur d'existence, valeur d'altruisme).

Ainsi, l'exercice de monétisation d'un service écosystémique consiste idéalement à évaluer sa valeur monétaire. Dans la pratique, il est parfois difficile, voire impossible d'accéder de manière directe et même indirecte à certaines composantes de leur valeur : c'est surtout le cas pour les valeurs de non-usage. L'évaluation monétaire des services écosystémiques porte alors principalement sur la production de valeurs d'usage et pour le cas qui nous intéresse, il s'agit de 8,49 millions d'euros.

À cette valeur d'usage, nous avons pris comme valeur de non-usage des prairies permanentes celle proposée par le Centre d'analyse stratégique dans son rapport d'analyse (CAS, 2009). Ainsi les valeurs obtenues tout en restant des valeurs *a minima*, compte tenu du nombre limité de services écosystémiques évalués, approchent des ordres de grandeur de 600 euros/ha/an comme valeur moyenne pour les prairies permanentes.

Ce qui donne pour résultat pour le territoire du PNR des Préalpes d'Azur dédié au pastoralisme, soit 7 115 ha, 8,49 millions d'euros d'usage du bien + 4,3 millions d'euros de non-usage. Soit un total annuel de 12,79 millions d'euros (valeur d'usage et de non-usage des prairies naturelles utilisées par le pastoralisme sur le territoire du PNR des Préalpes d'Azur).

#### Le service écosystémique lié à l'activité de loisirs en plein air

Selon une étude réalisée par SKEMA Business School en novembre 2010, le nombre de lits est un indicateur de l'activité touristique de chaque zone.

Sur les Préalpes d'Azur, la saisonnalité est un peu moins marquée qu'en haute montagne. La proximité de la Côte assure une activité de randonnée et d'excursion de proximité toute l'année, du moins en fin de semaine.

Ainsi, nous avons pris le parti de porter notre raisonnement sur :

- 52 semaines et à raison d'un séjour sur deux nuits par semaine,
- toutes les nuitées sont occupées tous les week-ends, soit 50 euros par nuit repas + lit, évaluation basse.

Notre parti pris aboutit ainsi à un apport financier du tourisme (hors excursionnisme) à environ 20 millions d'euros par an calculés comme suit :

3 875 lits x 2 nuits/semaine x 52 semaines x 50 euros.

Deux questions se posent alors :

- faut-il favoriser le tourisme puisqu'il rapporte à lui tout seul plus que l'agriculture sur la zone ?
- ou faut-il favoriser le pastoralisme qui maintient les milieux ouverts et diversifiés, facilitant ainsi la biodiversité et l'éco-tourisme, mais avec un revenu économique moindre ?

Cette analyse succincte est bien évidemment sujette à discussion puisqu'elle ne permet pas de trancher. C'est cependant une piste de réflexion non négligeable pour comparer deux activités économiques qui s'avèrent concurrentes si l'activité rapportée sur le territoire (en l'occurrence la randonnée) ne prend pas en compte le fonctionnement du pastoralisme (respect de la quiétude des troupeaux par exemple).

#### Le service écosystémique lié aux paysages, faune et flore symboliques (cf. WebGIS)

Sur ce cas particulier le service écosystémique lié aux paysages, à la faune et la flore symboliques des Alpes est dans cette région test représentée par la « présence du loup ». Cette présence est souvent ressentie par les éleveurs locaux comme source de conflits et est en l'occurrence considérée comme plutôt négative et difficilement gérable. Nous n'avons pas encore trouvé de données qui nous permettraient de monétiser cette présence et pour le coup, notre analyse économique reste incomplète.

### Conclusion

Au cours de cette présentation, nous avons ainsi pu voir que, une fois approprié par les acteurs locaux, le concept de services écosystémiques est une démarche importante dans le processus de démocratie environnementale. Grâce à un travail collectif, les partenaires et les parties prenantes régionales du projet AlpES ont ainsi pu développer des outils interactifs à disposition du grand public sur le web (WEB SIG, WikiAlps, apprentissage en ligne). Ces outils interactifs ont été complétés à la demande des acteurs locaux, par des évaluations économiques de quelques services écosystémiques. Certes cette approche économique reste imparfaite, mais c'est un début de réflexion mis à disposition du grand public pour poser les bases d'un nouveau *business model* de l'aménagement du territoire qui prend en compte son capital naturel.

Sur la région test française du PNR des Préalpes d'Azur, une piste de réflexion basée sur la cartographie des conflits d'usages a pu être abordée pour identifier les bouquets de services. À partir des évaluations économiques de deux activités déterminantes pour le territoire du PNR des Préalpes d'Azur (pastoralisme et tourisme), quelques résultats ont pu mettre en exergue que vingt millions d'euros annuels étaient engendrés par un tourisme de proximité et treize millions d'euros annuels par le pastoralisme. Cette photographie économique d'un territoire à un instant « t » ne permet malheureusement pas de prioriser une activité par rapport à une autre car elle n'a pas été explorée en totalité. Cependant, la démarche mérite d'être explorée comme outil non négligeable d'aide à la décision.

Enfin, et pour compléter la réflexion sur cette démarche, il nous a semblé intéressant de mentionner qu'un contrat de transition écologique (CTE) est en cours sur le territoire de Grasse et du PNR des Préalpes d'Azur et devra être signé entre les parties prenantes fin mars 2019. Les résultats obtenus dans le cadre du projet AlpES sont pris en compte dans la démarche par les acteurs locaux pour développer le concept du paiement pour service environnemental. ■

### Les auteurs

#### Patricia DETRY et Jean-Paul BESSIÈRE

Cerema, Direction Territoriale Méditerranée,  
Pôle d'activités, CS 70 499,  
F-13593 Aix-en-Provence Cedex 3, France.

✉ [patricia.detry@cerema.fr](mailto:patricia.detry@cerema.fr)

✉ [jean-paul.bessiere@cerema.fr](mailto:jean-paul.bessiere@cerema.fr)

### EN SAVOIR PLUS...

📄 **BIERRY, A., QUÉTIER, F., BAPTIST, F., WEGENER, L., LAVOREL, S.**, 2015, Apports potentiels du concept de services écosystémiques au dialogue territorial, *Revue Science Eaux & Territoires*, article hors-série, 5 p., disponible sur : <http://www.set-revue.fr/apports-concept-services-ecosystemiques-territoires>

📄 **COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE**, 2013, *Quelle évaluation économique pour les services écosystémiques rendus par les prairies en France métropolitaine ?*, Paris, Études & Documents n° 89, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 44 p., disponible sur : <http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0079/Temis-0079047/20844.pdf>

📄 **DA COSTA, P., DETRY, P., HERNANDEZ, D.**, 2017, Évaluation économique des services écosystémiques du fleuve Taravo (Corse du Sud), *ISRivers* 2018, Lyon, 3 p., disponible sur : <https://www.graie.org/ISRivers/docs/papers/2018/25B55-125DAC.pdf>

📄 **LAVOREL, S., BIERRY, A., CROUZAT, É.**, 2016, Gestion intégrée des territoires par une approche par les réseaux de services, *Revue Science Eaux & Territoires*, n° 21, *Gestion intégrée des territoires et des écosystèmes*, p. 10-17, disponible sur : <http://www.set-revue.fr/gestion-integree-des-territoires-par-une-approche-par-les-reseaux-de-services>