

## ÉVOLUTION ET IMPACT DE LA PRATIQUE AMATRICE DE LA PALÉONTOLOGIE AUX FALAISES DES VACHES NOIRES (NORMANDIE, FRANCE)

GENDRY Damien<sup>1</sup>, BUFFETAUT Eric<sup>2</sup>, BARDET Nathalie<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Musée de géologie, Bat.5, Université de Rennes, 263 avenue Général Leclerc, 35042 Rennes, [gendry\\_damien@yahoo.fr](mailto:gendry_damien@yahoo.fr)

<sup>2</sup> CNRS, UMR 8538, Laboratoire de Géologie de l'Ecole Normale Supérieure, PSL Research University, 24 rue Lhomond, 75231 Paris Cedex 05

<sup>3</sup> CR2P, Centre de Recherche en Paléontologie – Paris, UMR 7207 CNRS-MNHN-SU, Muséum National d'Histoire Naturelle, CP38, 57 rue Cuvier, 75005 Paris

**Référence de cet article :** GENDRY Damien, BUFFETAUT Eric & BARDET Nathalie (2026). Evolution et impact de la pratique amatrice de la paléontologie aux falaises des Vaches Noires (Normandie, France). *Bulletin de l'Association paléontologique de Villers-sur-Mer*, 1, p. 30-39.

### Résumé

Depuis le 18<sup>e</sup> siècle, les falaises des Vaches Noires ont livré une grande quantité de fossiles qui ont fait l'objet de nombreuses publications. La majorité de ces fossiles a été collectée par des amateurs, puis mis à disposition des chercheurs. Nous explorons ici la littérature sur la paléontologie des Vaches Noires afin de mettre en lumière et quantifier l'impact des amateurs sur la collecte et la préservation des fossiles jurassiques et crétacés de ce gisement emblématique de Normandie. Sur les 270 dernières années, environ 350 publications scientifiques sont parues sur les Vaches Noires, plus de 85 % concernant la paléontologie. Près de la moitié de la littérature a été produite ces trente dernières années, en majorité sur les vertébrés, les ammonites, les échinodermes et les bivalves. Suivant le modèle utilisé, les paléontologues amateurs contribuent, par leurs découvertes, à 50 à 70 % des articles publiés par les paléontologues professionnels, ce qui traduit une implication extrêmement forte de leur part et souligne la synergie entre les deux communautés.

### Mots clés

Paléontologie, histoire des sciences, littérature, amateur, Vaches Noires.

### Abstract

Since the 18<sup>th</sup> century, the Vaches Noires cliffs have yielded a large number of fossils, which have been described in numerous publications. Most of these fossils were collected by amateurs and then made available to professional researchers. Here we explore the literature concerning the Vaches Noires paleontology in order to highlight and quantify the impact of amateurs on collecting and preserving Jurassic and Cretaceous fossils from this emblematic locality in Normandy. Over the last 270 years, about 350 scientific publications have been published about the Vaches Noires, more than 85 % of them concerning palaeontology. More than half of that literature was produced during the last 30 years, mainly on vertebrates, ammonites, echinoderms and bivalves. Depending on the model that is used, amateur palaeontologists contributed, through their discoveries, to 50 to 70 % of the papers published by professional palaeontologists, which reflects their extremely strong implications and emphasises the synergy between both communities.

### Key words

Paleontology, history of science, literature, amateur, Vaches Noires.

### INTRODUCTION

Les falaises des Vaches Noires sont localisées dans le Nord du Calvados (Normandie, France) et s'étendent sur environ 4 kilomètres entre Villers-sur-Mer à l'Est et Houlgate à

l'Ouest (Fig.1). Les niveaux jurassiques du Callovien-Oxfordien, extrêmement fossilifères, ont livré des faunes de mollusques utilisées très tôt pour établir les standards biostratigraphiques (Caumont, 1828 ; Hébert, 1860 ; Douvillé H., 1899 ; Douvillé R.,

1881, 1904a-b, 1909, 1912, 1913, 1914, 1915 ; synthèse in Lebrun & Courville, 2014). La renommée des Vaches Noires est néanmoins liée à la découverte de grands reptiles marins et terrestres (thalattosuchiens, plésiosaures, pliosaures, dinosaures ; Cuvier, 1808, 1824 ; Bigot, 1938 ; Bardet, 1993, 1996, 2014 ; Bardet & Buffetaut, 2018 ; Bardet et al. 1993 ; Blain, 2000 ; Blain et al., 2003 ; Hua, 2014 ; Buffetaut, 2014b ; Brignon, 2020). Au début du 19<sup>e</sup> siècle, les travaux de Cuvier (1808) et sa capacité à reconstituer les mondes disparus ont de profonds retentissements sociétaux avec un intérêt nouveau du grand public pour la paléontologie. La découverte des crocodiles jurassiques normands participe à ce mouvement et inspire la littérature et les arts du 19<sup>e</sup> siècle (Buffetaut, 2011:45-54) comme Gustave Flaubert (1881) dans *Bouvard et Pécuchet*, George Sand (synthèse in Watrelot, 2020) ou encore Louis Bouilhet (1859:219-263) dans son poème *Les Fossiles*.

Les Vaches Noires constituent alors un site pittoresque près des villages balnéaires d'Houlgate et de Villers-sur-Mer (Merle, 2011). Même si ce sont surtout les couches jurassiques qui ont fait la renommée des Vaches Noires, le Crétacé est représenté par des niveaux de l'Albien qui restent peu étudiés (Breton, 2003 ; Breton et al., 2005 ; Gendry, travaux en cours) et par la craie glauconieuse cénomanienne extrêmement fossilifère

(Juignet, 1974 ; Blain et al., 2003 ; Leconte, 2023).

La littérature sur la paléontologie des falaises des Vaches Noires (Fig. 1) est particulièrement abondante durant les 270 dernières années (Buffetaut, 2014a ; collectif in Lebrun, 2014). Les premiers écrits remontent en effet au 18<sup>e</sup> siècle (Dézallier d'Argenville, 1751, 1755 ; Romé de Lisle, 1767 ; Dicquemare, 1776a-b ; Buch'hoz, 1772 ; voir synthèse in Brignon, 2020). Très tôt, les érudits locaux ou amateurs au sens originel du terme, « celui qui aime », transmettaient leurs trouvailles aux savants naturalistes (professionnels, rétribués pour leur travail), pratique toujours d'actualité. Ce lien professionnel-amateur a été évoqué de nombreuses fois mais n'a, en France, jamais été étudié ni estimé.

Le rôle des amateurs en paléontologie a été discuté par quelques auteurs anglo-saxons et américains dans le cadre des sciences participatives (Crippen et al., 2016 ; MacFadden et al., 2016 ; Perez et al., 2020 ; Boessenecker, 2022) et une synthèse des pratiques a été publiée dans un volume spécial du *Geological curator* (coord. Parkes, 2018) suite au *Fossillegal symposium on ethics in palaeontology* tenu lors de l'EAVP de 2016 et au séminaire du Geological Curators Group (GCG) *The ethics of UK fossil collecting; from the shore to the store*.

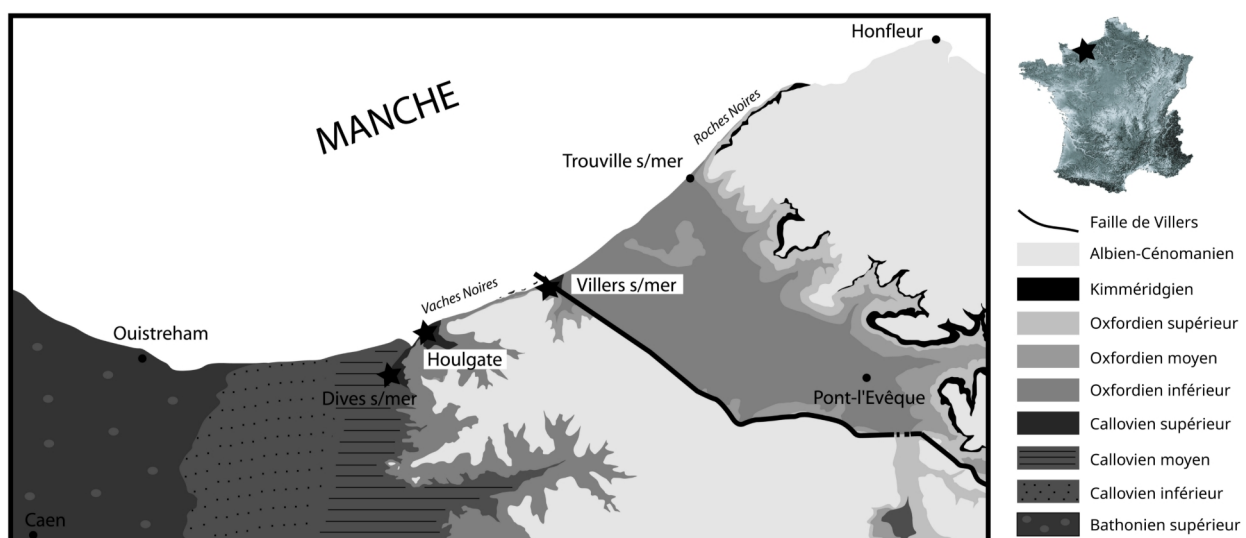


Fig. 1. Localisation géographique et géologique du gisement des Vaches Noires.

En France, le rôle de l'amateur dans la construction des savoirs a été questionné depuis le 19<sup>e</sup> siècle, avec une nette évolution récente (Néraudeau & Montuire, 2002), ces 30 dernières années, en lien avec le développement du numérique et des sciences participatives (Pety, 2014). En Normandie, Plançon (2021) a abordé les collectionneurs sous leur aspect sociologique en recontextualisant le phénomène de collectionnisme au 19<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> siècle. On peut ainsi se demander quel est le devenir des collections, entre nécessité de pérennisation voire patrimonialisation et solutions muséales (musées ou universités) pour leur stockage ou leur valorisation.

Le projet de réserve naturelle sur le Jurassique de la côte normande suscite en France une levée de boucliers pour la défense de la collecte amateur sur les sites fossilifères littoraux (Guinot-Delery, 2022). A défaut de législation claire sur le sujet, Michel Van Praët (2013) appelait à l'éthique dans les pratiques paléontologiques. En réalité, les tentatives pour légiférer sur le sujet sont très anciennes (projet de loi n°400 du 25 octobre 1910 relatif aux fouilles intéressant l'archéologie et la paléontologie). Le gouvernement souhaitait protéger le patrimoine national des fouilles non rigoureuses et de la mise en vente des objets archéologiques extraits. Le projet se voulait assez ouvert, soulignant notamment que l'Etat « restreint assez l'application [de la loi] pour n'entraver en aucun cas l'esprit de libre recherche et d'initiative individuelle, gage précieux des plus fécondes découvertes ». Cependant, de nombreux scientifiques et sociétés savantes se mobilisent contre le projet (Baudouin, 1910) jusqu'à son échec fin 1910 (Hurel, 2012). Les points fondamentaux retenus par la Société préhistorique de France sont que les objets qui présentent un intérêt national ne doivent pas quitter le territoire national (art.1), la possibilité d'un droit de préemption par l'État en cas de vente d'objets archéologique ou paléontologique (art.2), et une autorisation ministérielle pour que les étrangers puissent effectuer des fouilles en France (art.3). Concernant la spécificité géologique, la Société géologique de France demande à ce que la déclaration permette directement la fouille sans attendre le délai d'un mois proposé par la loi afin de cadrer avec la nécessité de terrain des géologues, ainsi qu'une définition plus précise des

fouilles : « Ne sont considérées comme fouilles, et, par suite, ne sont pas sujets à déclaration, les travaux auxquels se livrent journellement les géologues sur le terrain pour la recherche des fossiles ». Les fouilles concernant l'archéologie et la préhistoire sont clairement encadrées depuis la loi du 27 septembre 1941 (loi n°41-4011), dont la paléontologie et la géologie ont été exclues. Il faut noter que, bien qu'un siècle se soit écoulé, ces remarques sont toujours d'actualité.

Le pillage des sites est l'élément déclencheur de chaque projet de loi sur les fouilles. Dès 1982, l'Association paléontologique française anime un groupe de travail auprès du ministère de l'Environnement afin de réfléchir à une législation pour l'exploitation et la protection des sites paléontologiques (patrimoine géologique *in situ*), ainsi que leur mise en valeur (Thierry, 1982 ; Roux, 1983, 1984). Un volume spécial résumant ces réflexions est paru au premier trimestre 1984 (Roux, 1984a-b) et a mené à la protection de 10 sites paléontologiques. Puis, elle est chargée d'organiser pour le ministère de l'Éducation nationale la constitution d'une base de données à partir des collections paléontologiques (Thierry, 1984), plus tard désignées comme patrimoine géologique *ex situ*. En 1995, les paléontologues professionnels s'émeuvent du pillage des gisements de vertébrés cénozoïques. A l'occasion du projet de loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (loi « Barnier »), les paléontologues saisissent la ministre de l'Environnement (Crochet, 1995 ; Duranthon, 1995a-b). Une consultation sur la proposition de loi visant à la protection du patrimoine géologique est menée (Site du Sénat. Synthèse du vendredi 30 avril 1998). Il ressort que la population consultée est d'accord pour avancer sur la protection du patrimoine géologique mais que les aspects ludiques, pédagogiques et les progrès scientifiques liés à la pratique amateur devaient être maintenus : « *Il apparaîtrait qu'une réglementation trop restrictive puisse avoir un effet contraire à l'objectif poursuivi en risquant de favoriser les fouilles sauvages dont les résultats ne pourraient être exploités par les scientifiques. Plutôt qu'une restriction de l'accès aux sites, il semblerait qu'il faille s'attacher à contrôler les conditions dans lesquelles se déroulent les fouilles* ». Le décret

d'application n'a finalement jamais été publié. Cela mena le gouvernement à éclaircir les questions juridiques se rapportant au patrimoine géologique (Billet, 1994, 1997, 2002 ; De Wever et al., 2014). La loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité est venue renforcer la protection du patrimoine géologique et a conduit au lancement de l'inventaire national du patrimoine géologique en 2007 (De Wever et al., 2006), puis à la création des arrêtés de géotopes par décret du 28 décembre 2015 et un premier retour d'expérience sur le site de Grignon, dans les Yvelines (Auberger et al., 2019).

Les applications de la loi Barnier ont été travaillées par un groupe de travail (INSU, paléontologues...) en 2006 mais n'ont jamais été voté par l'Assemblée nationale (comm. pers. D. Néraudeau). La question de la vente des fossiles n'a finalement pas été tranchée (Néraudeau, 2003), suscitant de multiples débats.

Il est couramment admis que les amateurs contribuent de façon significative à la recherche en paléontologie (e.g. Robinson, 2001 ; Larson & Russel, 2014 ; Haug et al., 2020).

Afin d'éclaircir le cadre dans lequel se pratique la collecte des fossiles aux Vaches Noires,

nous étudions dans cet article pour la première fois l'évolution de la pratique amatrice depuis 270 ans et l'impact des amateurs en paléontologie sur les recherches paléontologiques menées aux Vaches Noires, probablement le site le plus emblématique du Mésozoïque français. Nous apportons ici la première étude quantitative sur la contribution amatrice à ce gisement paléontologique classique.

## MÉTHODE D'ANALYSE

La bibliographie sur les Vaches Noires a été rassemblée par l'un d'entre nous (D.G.), avec un total de 346 références. Pour chaque référence ont été extraits l'origine du matériel d'étude (collecteur), le statut du collecteur (amateur, professionnel, spécialiste), le statut de l'auteur principal (amateur, professionnel, spécialiste) et le/les groupe(s) étudié(s).

Un paléontologue professionnel est défini ici comme une personne rétribuée pour son travail de publication, un spécialiste est une personne ayant suivi un cursus professionnel mais qui n'est pas rétribuée pour son travail de publication et, enfin, un amateur le fait par passion hors contexte professionnel (méthodologie proche de celle de MacFadden et al., 2016).

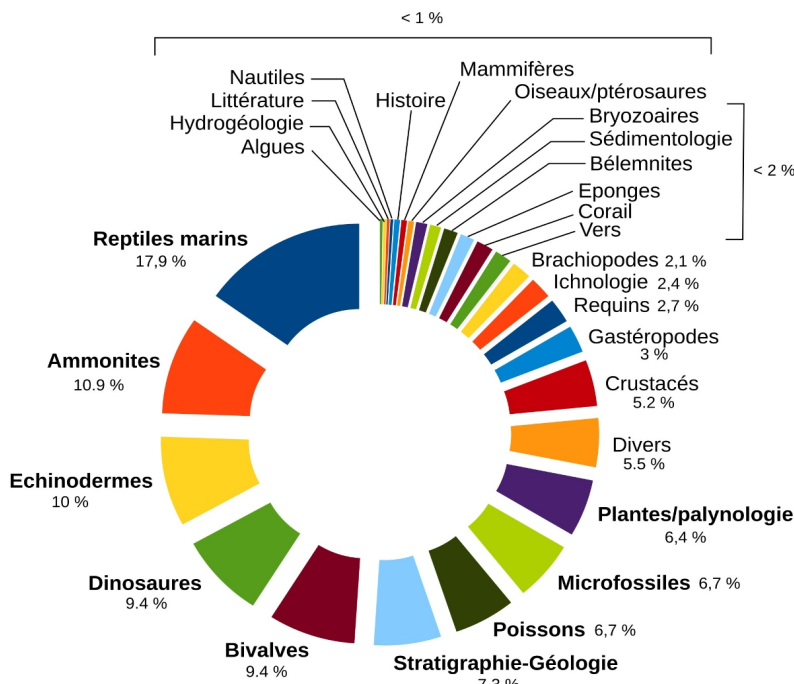


Fig. 2. Distribution des groupes et thématiques étudiés dans la littérature sur les Vaches Noires.

Pour un certain nombre de publications, l'origine du matériel n'est pas connue (Annexe, origine « inconnue ») ou basée sur la bibliographie (« Littérature » sur la figure 2). Ces caractéristiques ont été retenues afin d'avoir la vision et l'analyse les plus objectives possibles sur les données (Annexe). La représentation des données suit la méthodologie utilisée par Gendry (2020).

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

### Evolution du nombre de publications (Fig. 2)

La majorité de la littérature relative aux Vaches Noires concerne la paléontologie (> 85% des références), à côté des études stratigraphiques, géologiques ou historiques. Malgré un nombre important d'articles scientifiques sur ce gisement iconique (346

références), certains groupes demeurent peu étudiés (Fig. 2). Les reptiles marins (crocodiles thalattosuchiens, plésiosaures, ichthyosaures) dominent la littérature, dont les célèbres « crocodiles de Honfleur » de Cuvier - certains étaient d'ailleurs des dinosaures (Cuvier, 1808 ; Buffetaut, 2008, 2011 ; Brignon, 2016) -, puis les ammonites, les échinodermes, les dinosaures et les bivalves. Le nombre d'articles scientifiques par décennie est très variable entre le 18<sup>e</sup> et le 19<sup>e</sup> siècle (Fig. 3B). Il varie entre 5 et 20 jusqu'en 1990.

Une nette augmentation du nombre d'articles sur la paléontologie des Vaches Noires intervient dans les années 1990 et se poursuit de nos jours, avec 40 % de la littérature produite ces trente dernières années.

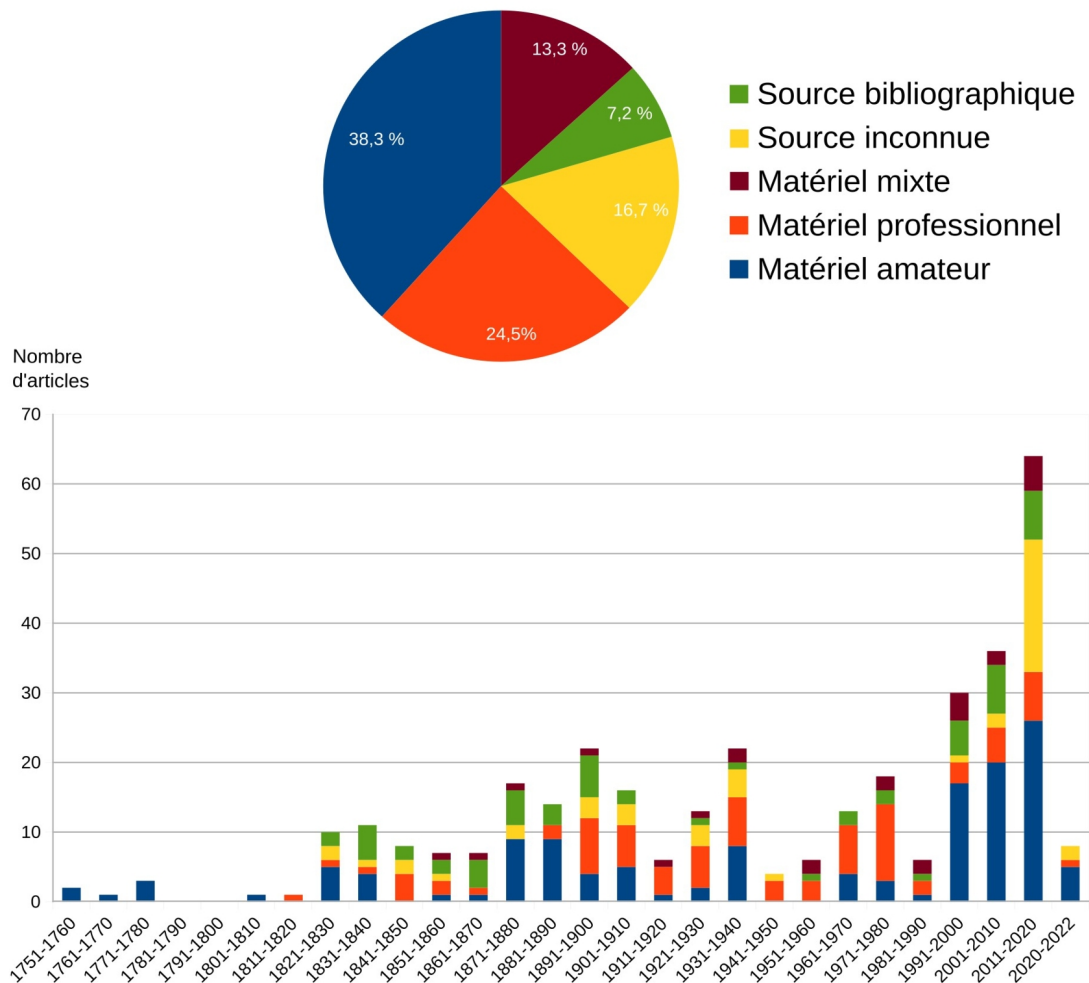


Fig. 3. A) Origine moyennée du matériel étudié dans la littérature concernant les Vaches Noires depuis 1750. B) Evolution du nombre d'articles scientifiques sur les Vaches Noires, par décennie, avec origine du matériel étudié.

*L'origine du matériel d'étude (Fig. 3)*

Les collectes amateurs constituent la part la plus importante du matériel d'étude (38,3 %; Fig. 3A). Cependant, le matériel trouvé par des professionnels représente 24,5 % de l'ensemble et 13,3 % des publications mixent matériel amateur et professionnel. Les amateurs sont ainsi impliqués dans près de la moitié des publications.

*Evolution des relations amateurs-professionnels*

Le début du 19<sup>e</sup> siècle semble caractérisé par d'étroites collaborations entre les collectionneurs et les premiers professionnels, entre 1820 et 1840. C'est notamment à cette période que naissent de nombreuses sociétés savantes en France, avec notamment la Société géologique de France (1830) et, dans le Calvados, la Société linnéenne de Normandie (1824). Ces sociétés regroupent des membres professionnels et amateurs, collectionneurs et/ou érudits.

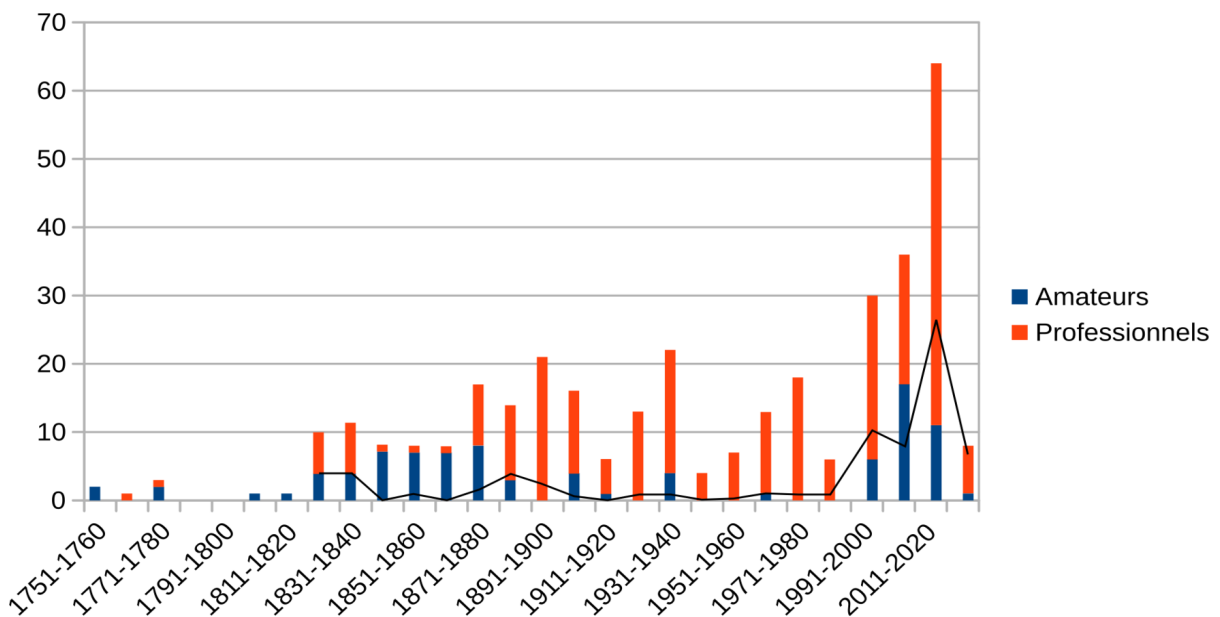
Leur activité se traduit dans les bulletins par de nombreuses notes d'observation réalisées quelquefois par des amateurs, mais plus souvent par des professionnels qui ont la plume plus aiguisée. Le site des Vaches Noires a fait l'objet de plusieurs notes ou études au cours du 19<sup>e</sup> siècle (Fig. 3B). C'est réellement

avec les travaux stratigraphiques d'Henri et Robert Douvillé (Douvillé R. 1881, 1885, 1904a-b, 1909, 1912, 1913, 1914, 1915 ; Douvillé H. 1899) et paléontologiques d'Eugène Eudes-Deslongchamps, Jules Morière et Alexandre Bigot, professeurs de la Faculté des Sciences de Caen (Annexe en ligne) dans les années 1880-1900, que le site montre son potentiel, avec des collaborations entre amateurs et professionnels plus ou moins constantes.

Ces relations restent par la suite relativement faibles jusqu'en 1993 où arrive une nouvelle génération de chercheurs intéressés dans un premier temps par la révision ou la découverte de nouveaux restes de vertébrés (R. Allain, N. Bardet, E. Buffetaut, S. Hua), puis des ammonites (A. Bonnot, P. Courville).

L'Association paléontologique de Villers-sur-Mer est créée en 1979 à l'initiative d'amateurs et participe à la connaissance géologique des falaises en publiant de nombreuses notes d'observation dans son bulletin « L'écho des falaises ». Elle a su tisser de nombreux partenariats avec les chercheurs, qui sont en grande partie à l'origine de cette hausse rapide du nombre de publications entre 1995 et aujourd'hui (Fig. 3B). Egalement, la proportion de collaborations professionnels-amateurs a fortement progressé ces 30 dernières années (Fig. 4).

Nombre d'articles



**Fig. 4. Evolution du nombre d'articles scientifiques publiés par des professionnels (en rouge), avec collaborations amatrices (en bleu), par décennie, depuis 1750.**

Ces collaborations concernent ainsi près de la moitié des articles publiés. Les collections amatrices n'ont donc jamais été autant sollicitées et utilisées.

### LA QUESTION DU PILLAGE

Les biens culturels désignent, selon l'Union européenne et la Convention de l'ONU pour l'éducation et la culture (Unesco, 1970), tous les objets ayant un « intérêt archéologique, historique, préhistorique, littéraire, artistique ou scientifique ». Cette notion de bien culturel appliqué à la paléontologie réside dans l'intérêt scientifique des spécimens, qui reste à évaluer et à démontrer. Les prétendus pillages ne peuvent dès lors concerner que des objets dont l'intérêt est démontré. Cette notion reste problématique et une des solutions consisterait à exclure les fossiles (et les minéraux, comme éléments géologiques) des biens culturels.

Après plusieurs décennies d'étude du gisement et d'histoire de la paléontologie, nous estimons que plus de 90 % des fossiles collectés correspondent à des espèces classiques et abondantes dans le registre fossile, relevant de la catégorie 1 du *West Dorset fossil collecting code of conduct* [Code de conduite de l'Ouest du Dorset], c'est-à-dire sans intérêt scientifique particulier.

Cette étude permet une mise en perspective des découvertes anciennes et récentes. On ne peut que constater qu'après plus de 250 ans de collecte aux Vaches Noires, non seulement le site n'est pas tari - il est encore extrêmement riche en fossiles - mais on n'a jamais réalisé autant de nouvelles et importantes découvertes que ces trente dernières années, coïncidant avec l'augmentation d'activité des amateurs sur le terrain ! Pour souligner l'importance des collectes d'amateurs pour notre connaissance de la faune fossile des Vaches Noires, on peut noter par exemple qu'il semble bien que tous les restes de dinosaures et de reptiles marins signalés aux Vaches Noires aient été découverts par des amateurs.

### CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les nombreuses recherches menées par les amateurs et les professionnels ont fait des falaises des Vaches Noires une coupe de référence pour le Jurassique Moyen à Supérieur de l'Ouest du Bassin parisien. L'inventaire national du patrimoine géologique souligne les intérêts stratigraphiques, paléontologiques, pédagogiques et historiques de ce site (Avoine et al., 2013 ; Fiche « Falaises des Vaches Noires » ([http://www.apgn.fr/apgn/carte\\_site/fic\\_s14\\_64.pdf](http://www.apgn.fr/apgn/carte_site/fic_s14_64.pdf))).

Le décret de mise en place de la réserve naturelle nationale (RNN) en projet sur la côte jurassique du Calvados est en cours de rédaction. Il prévoit l'interdiction de collecte dans l'emprise de la RNN, à la fois dans les falaises (ce qui est déjà le cas et non remis en cause considérant la dangerosité du site – décret du 20 février 1995) et dans les coulées ou blocs éboulés sur la plage (où tout fossile sera de toute manière détruit à court terme par l'action des marées). Les amateurs souhaitent pouvoir continuer leur activité de ramassage raisonnable de surface dans les coulées et blocs éboulés, et sur la plage, pratique tolérée depuis 270 ans sans problème si l'on excepte les abus illégaux (utilisation d'engins mécaniques) extrêmement rares et très anciens. Les paléontologues professionnels souhaiteraient quant à eux continuer à entretenir les bonnes relations avec les amateurs, tissées parfois de longue date, leur permettant d'étudier les fossiles issus de ce gisement emblématique de France. L'enjeu dépasse ici le cadre de la seule RNN et pose la question du rôle des amateurs dans les sciences naturalistes au niveau national ainsi que celle du cadre légal de leur exercice. Enfin, il serait souhaitable que les ministères engagent rapidement des discussions sur le sujet afin d'établir un cadre juridique clair pour l'activité professionnelle et de loisir qu'est la paléontologie.

Annexe en ligne : Corpus bibliographique utilisé pour cette étude.

[https://www.fossiles-villers.com/wp-content/uploads/2025/12/GendryEtAl2025\\_Annexe\\_Bibliographie.pdf](https://www.fossiles-villers.com/wp-content/uploads/2025/12/GendryEtAl2025_Annexe_Bibliographie.pdf)

## BIBLIOGRAPHIE

- AUBERGER E., GÉLY J.-P. & MERLE D. (2019).** Les arrêtés préfectoraux de protection de géotope : retour d'expérience de la première application en France. *Bulletin d'Information des Géologues du Bassin de Paris*, 56 (3), p. 1-14.
- AVOINE J., BAILLET L., GIOMMI A.-L., OSSI A. & ROUX A. (2013).** L'inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie : bilan et perspectives. *5<sup>e</sup> journées nationales du patrimoine géologique*, Caen, 15-18 octobre 2013, 44 p.
- BARDET N. (1993).** Pliosours and plesiosaurs from the Middle Jurassic (Callovian) of Normandy. *Revue de Paléobiologie*, 7, p. 1-7.
- BARDET, N. (1996).** Les plésiosaures du Callovien de Normandie. *L'écho des falaises*, 2, p. 11-18.
- BARDET, N. (2014).** Les ichthyosaures et les plésiosaures du Jurassique et du Crétacé des falaises des Vaches-Noires (Normandie, France). *Fossiles*, HS 4 (2013), p. 98-104.
- BARDET N. & BUFFETAUT E. (2018).** Quand la Normandie était sous la mer. Les falaises jurassiques et crétacées des Vaches Noires. *Espèces*, HS Sites paléontologiques de France, 28, p. 24-31.
- BARDET N., PENNETIER G., PENNETIER E., QUÉROMAIN J. (1993).** Présence du Pliosauure *Liopleurodon ferox* Sauvage dans le Jurassique moyen (Callovien) de Villers-sur-mer, Normandie. *Bulletin trimestriel de la société Géologique de Normandie et Amis du Muséum du Havre*, 80 (3-4), p. 11-14.
- BAUDOIN, M. (1910).** Projet de loi sur les fouilles préhistoriques. *Bulletin de la Société préhistorique de France*, 7 (1), p. 612-635.
- BIGOT, A. (1938).** Sauroptérygiens du Jurassique du Calvados. *Bulletin de la Société géologique de France*, série 5, 8, p. 631-636.
- BILLET, P. (1994).** *La protection juridique du sous-sol en droit français*. Thèse de doctorat en droit public, Université de Lyon 3, 890 p.
- BILLET, P. (1997).** La protection juridique du patrimoine géologique en France : bilan (provisoire) d'un siècle de protection. *In* Un nouveau concept : le patrimoine géologique. *La Lettre des réserves naturelles*, spécial n°44-45 : 43-53. - Ed. RNF, Quetigny, 79 p.
- BILLET, P. (2002).** La protection du patrimoine géologique, guide juridique. *Les cahiers techniques*, 67, p. 1-148.
- BLAIN, H.-A. (2000).** Découverte d'un coracoïde d'ichthyosaure dans le Callovien supérieur des Vaches-Noires (Calvados). *L'écho des falaises*, 4, p. 65-68.
- BLAIN, H.-A., PENNETIER, G. & PENNETIER, E. (2003).** Présence du genre *Platypterygius* (Ichthyosauria, Reptilia) dans le Cénomanién inférieur de Villers-sur-Mer (Normandie, France). *L'écho des falaises*, 7, p. 35-49.
- BOESSENECKER, R.W. (2022).** Amateur collectors are critical to the study of fossil vertebrates: A case study from two Neogene localities in Northern California (Santa Margarita and Purisima formations). *Palaeontologia electronica*, art. 25.1.a11, 16 p. <https://doi.org/10.26879/1199>
- BOUILHET, L. (1859).** *Poésies*. Paris, Libr. nouvelle, 267 p.
- BRETON, G. (2003).** Une ammonite d'âge Aptien terminal-Albien basal recueillies à Houlgate (Calvados, France). *L'écho des falaises*, 7, p. 27-28.
- BRETON G., MARÉCHAL M. & CLASBY P. (2005).** Une ammonite d'âge Aptien terminal-Albien basal recueillie à Houlgate (Calvados, France). *Bulletin de la Société Géologique de Normandie et des amis du Muséum du Havre*, 91 (2), p. 75-76.
- BRIGNON, A. (2016).** L'abbé Bacheley et la découverte des premiers dinosaures et crocodiliens marins dans le Jurassique des Vaches Noires (Callovien/Oxfordien, Normandie). *Compte Rendu Palevol*, 15, p. 595-605.
- BRIGNON, A. (2020).** Les premières découvertes de vertébrés jurassiques aux Vaches Noires (Calvados, France). *Actes du 1<sup>er</sup> Colloque Paléontologie et Archéologie en Normandie*. Villers-sur-Mer, p. 7-40.
- BUCH'HOZ, P.J. (1772).** *Dictionnaire minéralogique et hydrologique de la France*. Paris, J.P. Costard fils & Cie Libr., 635 p.
- BUFFETAUT, E. (2008).** À l'aube de la paléontologie des Vertébrés : Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire et les « gavials » de Honfleur, du Havre et de Caen. *Bulletin de la Société Géologique de Normandie et des Amis du Muséum du Havre*, 95 (2), p. 153-162.
- BUFFETAUT, E. (2011).** *Chasseurs de dinosaures en Normandie*. Louviers, Ysec (ed.), 158 p.
- BUFFETAUT, E. (2014a).** Deux siècles et demi de recherche scientifique aux Vaches-Noires. *Fossiles*, HS 4 (2013), p. 5-12.
- BUFFETAUT, E. (2014b).** Les dinosaures des Vaches-Noires. *Fossiles*, HS 4 (2013), p. 105-110.
- CAUMONT (DE), A. (1828).** Essai sur la topographie géognostique du département du Calvados. *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, année 1828, p. 59-366.
- Commission européenne (2022).** *Plan d'action de l'UE pour lutter contre le trafic de biens culturels*. Bruxelles, 19 p. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0800>

- CRIPPEN K.J., ELLIS S., DUNCKEL B.A., HENDY A.J.W. & MACFADDEN B.J. (2016).** Seeking Shared Practice: A Juxtaposition of the Attributes and Activities of Organized Fossil Groups with Those of Professional Paleontology. *Journal of Science Education and Technology*, 25, p. 731-746. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9627-3>
- CROCHET, J.-Y. (1995).** La protection des sites paléontologiques. *Journal de l'APF*, 30, p. 25-27.
- CUVIER, G. (1808).** Sur les ossements fossiles de crocodiles. *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*, 12, p. 73-110.
- CUVIER, G. (1824).** *Recherches sur les ossements fossiles, où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les révolutions du globe ont détruit les espèces.* 2e édition, tome V, 2e partie. G. Dufour et E. d'Ocagne, Paris, 547 p.
- DÉZALLIER D'ARGENVILLE, A.J. (1751).** *Emumeratiois fossilium, que in omnibus Galliae Provinciis reperintur, Tentamina.* Paris, De Bure (impr.), 134 p.
- DÉZALLIER D'ARGENVILLE, A.J. (1755).** *L'histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales, l'Oryctologie, qui traite des terres, des pierres des métaux, des minéraux et autres fossiles.* Paris, De Bure (impr.), 560 p.
- DOUVILLÉ, H. (1899).** Sur la découverte de nouvelles couches à Villers-sur-Mer. *Bulletin de la Société géologique de France, série 3*, 27, p. 523.
- DOUVILLÉ, R. (1881).** Note sur la partie moyenne du terrain jurassique dans le Bassin de Paris et sur le terrain corallien en particulier. *Bulletin de la Société géologique de France, série 3*, 9, p. 439-479.
- DOUVILLÉ, R. (1904a).** Sur la limite des étages calloviens et oxfordiens à Villers-sur-Mer. *Bulletin de la Société géologique de France, série 4*, 4, p. 29-31.
- DOUVILLÉ, R. (1904b).** Sur la coupe du Jurassique moyen de la plage de Villers-sur-Mer (Calvados). *Bulletin de la Société Géologique de France, série 4*, 4, p. 106-112.
- DOUVILLÉ, R. (1909).** Contributions à l'étude de la faune jurassique de Normandie. 4e mémoire : Céphalopodes calloviens d'Argences. *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie, série 2*, 7, p. 121-134.
- DOUVILLÉ, R. (1912).** Etudes sur les Cardioceratidés de Dives, Villers-sur-mer et quelques autres gisements. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 19 (45), p. 1-86.
- DOUVILLÉ, R. (1913).** Esquisse d'une classification phylogénétique des Ooppelidés. *Bulletin de la Société Géologique de France, série 4*, 13 (1-2), p. 56-75.
- DOUVILLÉ, R. (1914).** Etudes sur les Ooppelidés de Dives et Villers-sur-Mer. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 21 (2), p. 1-28.
- DOUVILLÉ, R. (1915).** Etudes sur les Cosmoceratidés des collections de l'Ecole nationale supérieure des Mines et de quelques autres collections publiques ou privées. *Mémoires pour servir à l'explication de la Carte géologique détaillée de la France*, année 1915, p. 1-75.
- DE WEVER P., EGOROFF G., CORNÉE A. & LALANNE A. (EDS.) (2014).** Géopatrimoine en France. *Mémoires de la Société géologique de France*, hors-série 14, p. 1-180.
- DE WEVER P., LE NECHET Y. & CORNÉE A. (2006).** Vade-mecum pour l'inventaire du patrimoine géologique national. *Mémoires de la Société géologique de France*, hors-série 12, p. 1-162.
- DICQUEMARE, J.J. (1776a).** Suite des observations sur la nature & l'origine des coquilles fossiles. *Observatoires de physique et histoire naturelle, arts*, 7, p. 38-41.
- DICQUEMARE, J.J. (1776b).** Ostéolithes. *Observatoires de physique et histoire naturelle, arts*, 7, p. 406-414.
- DURANTHON, F. (1995a).** Nouvelles dispositions légales concernant les fossiles en France. *Journal de l'APF*, 30, p. 21-22.
- DURANTHON, F. (1995b).** Pourquoi fouiller ? Objectif et motivation des fouilles paléontologiques. *Journal de l'APF*, 30, p. 27-30.
- FLAUBERT, G. (1881).** *Bouvard et Pécuchet.* Paris, A. Lemerre (ed.), 400 p.
- GENDRY, D. (2020).** Les crustacés fossiles : découvertes d'hier et d'aujourd'hui. Actes du premier colloque de l'APVSM, « Paléontologie et Archéologie en Normandie », 5-6 octobre 2019. *Bulletin de l'Association paléontologique de Villers-sur-Mer*, 2020, p. 73-86.
- GUINOT-DELERY, P. (2022).** *Création de la réserve naturelle nationale des falaises jurassiques du Calvados. Enquête publique du 24 août au 16 septembre 2022. 1ère partie – rapport d'enquête et annexes.* Rapport d'enquête publique n°E22000037/14, 31 p.
- HAUG, C., REUMER, J., HAUG, J.T., ARILLO, A., AUDO, D., AZAR, D., BARANOV, V., BEUTEL, R., CHARBONNIER, S., FELDMANN, R.M., FOTH, C., FRAAIJE, R.H.B., FRENZEL, P., GAŠPARIČ, R., GREENWALT, D.E., HARMS, D., HYŽNÝ, M., JAGT, J.W.M., JAGT-YAZYKOVA, E.A., JARZEMBOWSKI, E., KERP, H., KIREJTSHUK, A.G., KLUG, C., KOPYLOV, D.S., KOTTHOFF, U., KRIVET, J., KUNZMANN, L., MCKELLAR, R.C., NEL, A., NEUMANN, C., NÜTZEL, A., PERRICHOT, V., PINT, A., RAUHUT, O., SCHNEIDER, J.W., SCHRAM, F.R., SCHWEIGERT, G., SELDEN, P., SZWEDO, J., VAN BAKEL, B.W.M., VAN ELDIJK, T., VEGA, F.J., WANG, B., WANG, Y., XING, L. & REICH, M. (2020).** Comment on the letter of the Society of Vertebrate Paleontology (SVP) dated April 21, 2020 regarding "Fossils from conflict

zones and reproducibility of fossil-based scientific data": the importance of private collections. *Pal Z*, 94, p. 413-429. <https://doi.org/10.1007/s12542-020-00522-x>

- HÉBERT, E. (1860). Du terrain jurassique sur les côtes de la Manche. *Bulletin de la Société géologique de France, série 2*, 17, p. 300-316.
- HUA, S. (2014). Les crocodiles marins jurassiques des Vaches-Noires de Villers-sur-Mer (Calvados, France) : systématique et paléoécologie. *Fossiles*, HS 4 (2013), p. 90-97.
- HUREL, A. (2012). L'échec du projet de loi sur les fouilles archéologiques et paléontologiques de 1910. *Les nouvelles de l'archéologie*, 128, p. 1-14. <https://doi.org/10.4000/nda.1610>
- JANVIER, P. (1984). Compte-rendu de l'assemblée générale de l'Association paléontologique française. *Bulletin de l'Association paléontologique française*, 9, p. 2-3.
- JUIGNET, P. (1974). *La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomaniens de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomaniens*. Thèse de doctorat, Université de Caen, 806 p.
- LARSON, P.L. & RUSSELL, D. (2014). The benefits of commercial fossil sales to 21st century paleontology. *Palaeontologia Electronica*, 17 (1), 2E, 7 p.
- LEBRUN P. & COURVILLE P. (2014). Le Jurassique des falaises des Vaches-Noires. *Fossiles*, HS 4 (2013), p. 16-28.
- LEBRUN, P. (2014, coord.). Les falaises des Vaches-Noires. Un gisement emblématique du Jurassique à Villers-sur-Mer, Normandie. *Fossiles*, HS 4 (2013), p. 1-116.
- LECONTE, B. (2023). *Étude stratigraphique et paléontologique du Cénomaniens des Falaises des Vaches noires*, Rennes. Mémoire de Master 2, Université de Rennes, 39 p.
- MERLE, B. (2011). *Les falaises des Vaches Noires, de Cuvier au Paléospace*. Editions des falaises, Rouen, 128 p.
- NÉRAUDEAU, D. & MONTUIRE, S. (2002). Dossier sur les relations entre paléontologues professionnels et amateurs. *Journal de l'APF*, 42, p. 4-22.
- NÉRAUDEAU, D. (2003). Dossier : Le commerce des fossiles. *Journal de l'APF*, 45, p. 13-32.
- NÉRAUDEAU, D. (2004a). Projet de statut agréé par l'APF pour les paléontologues amateurs. *Journal de l'APF*, 46, p. 7-12.
- NÉRAUDEAU, D. (2004b). Statut de prospecteur agréé (suite). *Journal de l'APF*, 47, p. 13-15.
- NÉRAUDEAU, D. (2005). Statut de prospecteur agréé (suite). *Journal de l'APF*, 48, p. 3-4.
- PARKES, M. (ED.). (2018). Proceedings of the 'Fossillegal' symposium on ethics in palaeontology and The ethics of UK fossil collecting : from the shore to the store. *Geocurator*, 10 (10), p. 549-690.
- PEREZ, V.J., LEDER, R.M., LUNDGREN, L., ELLIS, S., DUNCKEL, B., & CRIPPEN, K. (2020). The Belgrade Paleoblitz: A pilot project to engage amateur paleontologists. *Palaeontologia Electronica*, 23 (1), a18. <https://palaeo-electronica.org/content/2020/3009-paleontology-citizen-science>
- PETY, D. (2014). Le rôle de l'amateur dans la construction des savoirs (XIX<sup>e</sup> -XXI<sup>e</sup> siècles). *Patrimoine et Humanités numériques*, 9 p., doi : 10.17184/eac.3590.
- PLANÇON, L. (2021). *Collections et collectionneurs de fossiles en Normandie. Approches pluridisciplinaires*. Master 2, Université de Reims Champagne-Ardenne, 106 p.
- ROBINSON, E. (2001). In defence of the amateur collector. In Bassett M.G., King A.H., Larwood J.G., Parkinson N.A., Deisler V.K. (eds.), *A future for fossils, National museum of wales geological series*, Cardiff, 19, p. 76-79.
- ROMÉ DE LISLE, J.-B. (1767). *Catalogue systématique et raisonné des curiosités de la nature et de l'art qui composent le cabinet de M. Davila. Tome troisième*. Briasson, Paris, 287 p.
- ROUX, M. (1983). Groupe de travail sur la protection et la mise en valeur des sites paléontologiques au ministère de l'Environnement. *Bulletin de l'Association Paléontologique Française*, 8, p. 7.
- ROUX, M. (1984a). Extrait des décisions prises par le Comité interministériel pour la qualité de la vie le 27 mars 1984 sur la préservation du patrimoine géologique. *Bulletin de l'Association Paléontologique Française*, 9, p. 16-17.
- ROUX, M. (1984b). Protection et mise en valeur des sites paléontologiques. *Bulletin spécial de l'Association Paléontologique Française*, avril 1984 (inédit).
- THIERRY, J. (1982). Editorial. *Bulletin de l'Association Paléontologique Française*, 6, p. 1.
- Unesco (1970). *Unesco convention on the means of prohibiting and preventing the illicit import, export and transfer of ownership of cultural property*, 8 p. <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/convention-means-prohibiting-and-preventing-illicit-import-export-and-transfer-ownership-cultural>
- VAN PRAËT, M. (2013). L'éthique comme contrepartie aux ambiguïtés des pratiques paléontologiques ? *La Lettre de l'OCIM*, 147, p. 7-12.
- WATRELOT, M. (2020). *George Sand et les sciences de la Vie et de la Terre*. Presses Universitaires Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, 363 p.