



**znieff**

ZONES NATURELLES  
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,  
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

## Forêt domaniale de Vimy, coteau boisé de Farbus et bois de l'Abîme (Identifiant national : 310013754)

(ZNIEFF continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00000137)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CBNBI, GON, CSN NPDC, DREAL NPDC , 2015.- 310013754, Forêt domaniale de Vimy, coteau boisé de Farbus et bois de l'Abîme. - INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/310013754.pdf>

Région en charge de la zone : Nord-Pas-de-Calais  
Rédacteur(s) : CBNBI, GON, CSN NPDC, DREAL NPDC  
Centroïde calculé : 632515°-2597904°

<a href="#">1. DESCRIPTION</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE</a>	<a href="#">3</a>
<a href="#">3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE</a>	<a href="#">4</a>
<a href="#">5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORT DE PROSPECTION</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">6. HABITATS</a>	<a href="#">5</a>
<a href="#">7. ESPECES</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">8. LIENS ESPECES ET HABITATS</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">9. SOURCES</a>	<a href="#">11</a>



# 1. DESCRIPTION

## 1.1 Localisation administrative

- Angres (INSEE : 62032)
- Bailleul-Sir-Berthoult (INSEE : 62073)
- Farbus (INSEE : 62324)
- Givenchy-en-Gohelle (INSEE : 62371)
- Thélus (INSEE : 62810)
- Vimy (INSEE : 62861)
- Neuville-Saint-Vaast (INSEE : 62609)
- Souchez (INSEE : 62801)

## 1.2 Altitudes

Minimum (m) : 75

Maximum (m) : 140

## 1.3 Superficie

1074,86 hectares

## 1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

*Non renseigné*

## 1.5 Commentaire général

Ce site présente un grand intérêt paysager avec ses nombreux boisements sur pente et aussi pour les points de vue qu'il offre sur la plaine de la Gohelle et le bassin minier. La valeur socioculturelle est également remarquable avec la présence d'un vaste site commémoratif de la première guerre mondiale. Cette guerre a profondément marqué cette ZNIEFF : les coteaux et boisements ont été intensivement bombardés ; de nombreux trous de bombes et un important réseau de tranchées parsèment le site. Les bombardements ont fortement dénaturé les végétations originelles et des plantations de pins ont localement remplacé des forêts naturelles. Ce site est composé d'un complexe de prairies et de vastes bois sur des substrats variés. Des buttes argilo-sableuses témoins datant du tertiaire reposent sur les affleurements crétacés. Les végétations sont ainsi très influencées par la géomorphologie du site. Ensemble remarquable par sa richesse biologique, le bois de l'Abîme (ou bois des Bruyères) repose notamment sur des terrains siliceux tertiaires du Landénien qui affleurent au niveau d'une frange étroite de la bordure septentrionale de l'Artois. Les couches affleurantes (marnes crayeuses, sables et grès du Landénien supérieur, sables argileux et argiles sableuses et craie blanche du Sénonien) permettent l'expression de plusieurs végétations originales. Ainsi une forêt hygrophile dominée par *Betula pubescens* et *Alnus glutinosa* (relevant du Sphagno - *Alnion glutinosae*) possèdent une strate muscinale remarquable composée d'un tapis discontinu de sphaignes. Cet habitat est d'intérêt européen et est inscrit, à ce titre, à la directive "Habitats-Faune-Flore". Au cœur de l'ancienne carrière, une autre forêt humide, rattachable aux forêts pionnières oligotrophiles hygrophiles du *Lonicero periclymeni* - *Betulion pubescentis* (Groupement à *Molinia caerulea* et *Betula pubescens*) colonisée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Ce boisement est remarquable car il abrite une importante population d'Osmonde royale (*Osmunda regalis*), fougère menacée d'extinction et protégée dans la région. Elle est menacée à moyen terme par l'assèchement progressif de la carrière. D'une manière plus globale, l'ensemble des boisements sur pente se développe sur des sols limoneux et crayeux avec des ourlets plus ou moins bien développés. Ces forêts déterminantes de ZNIEFF (*Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae*, *Mercuriali perennis* - *Aceretum campestris*), semblent héberger peu d'espèces rares mais n'ayant pas fait l'objet d'études floristique et phytocénotique approfondies, ceci reste à confirmer. Situé au nord-ouest, un ancien carreau de fosse jouxte le bois de l'Abîme. Témoin de l'activité minière passée, le substrat schisteux favorise l'expression d'une flore et d'une végétation typiques de ce biotope. Notons plus particulièrement la présence d'une Pelouse vivace à Épervière piloselle et Pâturin comprimé (*Hieracio pilosellae* - *Poetum compressae*). Cette ZNIEFF abrite ainsi 13 végétations et 24 taxons déterminants de ZNIEFF dont 8 protégés dans le Nord-Pas de Calais (*Danthonia decumbens*, *Lathyrus sylvestris*, *Osmunda regalis*, *Prunus mahaleb*, *Scirpus sylvaticus*, *Eryngium campestre*, *Juncus bulbosus* et *Trifolium medium*). La Pédiculaire des bois (*Pedicularis sylvatica*), mentionnée dans les années 1980, serait à rechercher car les opérations de restauration de son habitat pourraient permettre sa réapparition sur le site du bois de l'Abîme. Cette ZNIEFF composée de la forêt domaniale et d'un coteau boisé accueille 4 espèces déterminantes de faune. La Bondrée apivore, inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux est nicheuse possible sur le site. Elle est commune mais localisée dans la région. En période de reproduction, la Bondrée apivore fréquente des boisements de plusieurs dizaines d'hectares entourés de plusieurs centaines d'hectares de prairies (TOMBAL [coord.], 1996). Une espèce déterminante de Chiroptères a été observée sur le site, la Pipistrelle de Nathusius, inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats. L'espèce, inféodée aux milieux boisés (ARTHUR & LEMAIRE, 2009), est classée quasi-menacée à l'échelle nationale (UICN France et al., 2009). Elle est peu commune dans le Nord # Pas-de-Calais (FOURNIER [coord.], 2000).



## 1.6 Compléments descriptif

### 1.6.1 Géomorphologie

- Colline
- Coteau, cuesta

#### *Commentaire sur la géomorphologie*

*aucun commentaire*

### 1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Sylviculture
- Elevage
- Circulation routière ou autoroutière

#### *Commentaire sur les activités humaines*

*aucun commentaire*

### 1.6.3 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine départemental

#### *Commentaire sur le statut de propriété*

*aucun commentaire*

### 1.6.4 Mesures de protection

- Zone de préemption du département
- Forêt domaniale

#### *Commentaire sur les mesures de protection*

*aucun commentaire*

## 2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

#### Patrimoniaux

Ecologique  
Faunistique  
Invertébrés (sauf insectes)  
Amphibiens  
Oiseaux  
Mammifères  
Floristique  
Ptéridophytes  
Phanérogames

#### Fonctionnels

Ralentissement du ruissellement  
Rôle naturel de protection contre  
l'érosion des sols  
Corridor écologique, zone de  
passages, zone d'échanges

#### Complémentaires

Paysager  
Géomorphologique  
Historique  
Scientifique  
Pédagogique ou autre (préciser)

#### *Commentaire sur les intérêts*

*aucun commentaire*



### 3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

#### Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Le périmètre de la ZNIEFF 1ère génération a été complété dans sa partie Nord-Ouest par l'ajout de la portion nord du bois de l'Abîme comprenant l'ancienne fosse n°6 de Liévin. Cet espace abrite plusieurs végétations et espèces déterminantes de ZNIEFF (Hieracio pilosellae - Poetum compressae, Oenothera subterminalis, Herniaria glabra).

### 4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

FACTEUR	Potentiel / Réel
Habitat humain, zones urbanisées	
Infrastructures linéaires, réseaux de communication	
Route	
Autoroute	
Transport d'énergie	
Dépôts de matériaux, décharges	
Infrastructures et équipements agricoles	
Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement	
Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides	
Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés	
Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau	
Modification du fonctionnement hydraulique	
Actions sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage	
Mises en culture, travaux du sol	
Débroussaillage, suppression des haies et des bosquets, remembrement et travaux connexes	
Traitements de fertilisation et pesticides	
Pâturage	
Suppressions ou entretiens de végétation	
Abandons de systèmes cultureux et pastoraux, apparition de friches	
Plantations de haies et de bosquets	
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	
Taille, élagage	
Plantations, semis et travaux connexes	
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyages, épandages	
Autres aménagements forestiers, accueil du public, création de pistes	



FACTEUR	Potentiel / Réel
Sports et loisirs de plein-air	
Chasse	
Gestion des habitats pour l'accueil et l'information du public	
Atterrissement	
Eutrophisation	
Envahissement d'une espèce ou d'un groupe	
Fermeture du milieu	
Impact d'herbivores	
Antagonisme avec une espèce introduite	

### Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

## 5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

Aucun	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reptiles</li> <li>- Poissons</li> <li>- Autres Invertébrés</li> <li>- Bryophytes</li> <li>- Algues</li> <li>- Champignons</li> <li>- Lichens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mammifères</li> <li>- Oiseaux</li> <li>- Amphibiens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insectes</li> <li>- Habitats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phanérogames</li> <li>- Ptéridophytes</li> </ul>

## 6. HABITATS

### 6.1 Habitats déterminants

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
35.12 Pelouses à Agrostis-Festuca		0	0 - 0
35.22 Pelouses siliceuses ouvertes pérennes		0	0 - 0
37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées		0	0 - 0
37.219 Prairies à Scirpe des bois		0	0 - 0
37.22 Prairies à Jonc acutiflore		0	0 - 0
37.312 Prairies à Molinie acidiphiles		0	0 - 0
38.112 Pâturages à Cynosurus-Centaurea		0	0 - 0
38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes		0	0 - 0



CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
41.1321 Hêtraies calciclinales à Jacinthe des bois		0	0 - 0
41.1322 Hêtraies neutroclinales à Jacinthe des bois		0	0 - 0
41.52 Chênaies acidiphiles atlantiques à Hêtres		0	0 - 0
41.B11 Bois de Bouleaux humides		0	0 - 0
44.31 Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)		0	0 - 0
44.A1 Bois de Bouleaux à Sphaignes		0	0 - 0
86.42 Terrils crassiers et autres tas de détritux		0	0 - 0

## 6.2 Habitats autres

CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
22.1 Eaux douces		0	0 - 0
22.42 Végétations enracinées immergées		0	0 - 0
22.432 Communautés flottantes des eaux peu profondes		0	0 - 0
31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile		0	0 - 0
31.8121 Fruticées atlantiques et médio-européennes à Prunelliers et Troènes		0	0 - 0
31.83 Fruticées atlantiques des sols pauvres		0	0 - 0
31.841 Landes médio-européennes à Cytisus scoparius		0	0 - 0
31.8711 Clairières à Epilobes et Digitales		0	0 - 0
31.8712 Clairières à Bardane et Belladonne		0	0 - 0
31.872 Clairières à couvert arbustif		0	0 - 0
34.42 Lisières mésophiles		0	0 - 0
37.72 Fringes des bords boisés ombragés		0	0 - 0
41.35 Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe		0	0 - 0
53 Végétation de ceinture des bords des eaux		0	0 - 0
82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivés		0	0 - 0



CORINE BIOTOPE	Source	Surface (%)	Observation
83.22 Vergers de basses tiges		0	0 - 0
83.31 Plantations de conifères		0	0 - 0
83.321 Plantations de Peupliers		0	0 - 0
86.41 Carrières		0	0 - 0
87.2 Zones rudérales		0	0 - 0

### 6.3 Habitats périphériques

*Non renseigné*

### 6.4 Commentaire sur les habitats

*aucun commentaire*



## 7. ESPECES

### 7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444430	<a href="#">Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)</a>			Informateur : GON - Base de données FNAT				2004
Insectes	65878	<a href="#">Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804)</a>			Informateur : GON - Base de données FNAT				2003
Mammifères	60490	<a href="#">Pipistrellus nathusii (Keyserling &amp; Blasius, 1839)</a>			Informateur : Coordination Mammalogique du Nord de la France				2000 - 2010
Oiseaux	2832	<a href="#">Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</a>		Reproducteur	Informateur : GON				1990 - 2007
Angiospermes	91327	<a href="#">Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2010
	94266	<a href="#">Dactylorhiza maculata (L.) Soó, 1962</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	94402	<a href="#">Danthonia decumbens (L.) DC., 1805</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				1999
	97141	<a href="#">Eryngium campestre L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	100516	<a href="#">Gnaphalium sylvaticum L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	101411	<a href="#">Herniaria glabra L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005





Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	104145	<a href="#">Juncus bulbosus L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	105266	<a href="#">Lathyrus sylvestris L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2010
	106595	<a href="#">Lonicera xylosteum L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	109971	<a href="#">Oenothera subterminalis R.R.Gates, 1936</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	110966	<a href="#">Orchis purpurea Huds., 1762</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				1999
	114589	<a href="#">Polygala serpyllifolia Hose, 1797</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				1999
	115407	<a href="#">Potentilla argentea L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	116096	<a href="#">Prunus mahaleb L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2000
	119952	<a href="#">Salix aurita L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	121792	<a href="#">Scirpus sylvaticus L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	126846	<a href="#">Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2000



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut(s) Chorologique(s)	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	127382	<a href="#">Trifolium medium L., 1759</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				1997
	128114	<a href="#">Ulex europaeus L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2010
	139545	<a href="#">Pyrus communis subsp. pyrastrer (L.) Ehrh., 1780</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				1990
Fougères	110313	<a href="#">Ophioglossum vulgatum L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	111815	<a href="#">Osmunda regalis L., 1753</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	115041	<a href="#">Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				2005
	115076	<a href="#">Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woytn., 1913</a>			Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/ CBNBL				1999

## 7.2 Espèces autres

Non renseigné



## 7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	444430	<a href="#"><i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)</a>	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
Mammifères	60490	<a href="#"><i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling &amp; Blasius, 1839)</a>	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ( <a href="#">lien</a> )
				Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
Oiseaux	2832	<a href="#"><i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)</a>	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) ( <a href="#">lien</a> )
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ( <a href="#">lien</a> )
Fougères	111815	<a href="#"><i>Osmunda regalis</i> L., 1753</a>	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ( <a href="#">lien</a> )
	115041	<a href="#"><i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799</a>	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ( <a href="#">lien</a> )
	115076	<a href="#"><i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913</a>	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire ( <a href="#">lien</a> )

## 8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

## 9. SOURCES

- COUVREUR, J.-M. & GODEAU, J.-F.(2000) "Atlas des Orthoptères de la Famenne (Criquets, sauterelles et grillons). Publication du Centre de recherche de la nature, des forêts et du bois. 284 p."
- Coordination Mammalogique du Nord de la France() ""
- UICN France, MNHN, SFPEM, ONCFS. (2009) "La Liste rouge des espèces menacées en France # Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France."
- Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL() ""
- GON() ""
- TOMBAL J.-C., (COORD.)(1996) "Les oiseaux de la Région Nord - Pas-de-Calais. Effectifs et distribution des espèces nicheuses. Période 1985-1995. Le Héron, 29 (1), 1-335."
- BELLENFANT, S., BASSO, F. & DUHAMEL, F.(1999) "Gestion expérimentale des pelouses du Mont d'Hubert (Sangatte, Escalles - Pas-de-Calais). Bilan 1999. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Pas-de-Calais, 1 vol., pp. 1-54 + annexes. Bailleul."
- GON - Base de données FNAT() ""
- BRABANT, H., BROUTIN, E., DESMARESCAUX, JR., LEPERS, T. & QUEVAL, B.(2004) "Plan de gestion des dunes du Mont Saint-Frieux, 2001-2010. 1 vol., pp 1-225. Desvres."
- BEDOUET, F.(2008) "Inventaires floristiques de sites dans le cadre de l'Atlas de la flore vasculaire de la région Nord # Pas de Calais # Thumeries, Bois de Bouvignies, parcelles Dujardin à Marchiennes, Mont des Cats, prairies de Wandignies-Hamage, prairies de Liessies, terril de l'Avaleresse et prairies humides au bord du Jard, peupleraie de Wavrechain-sous-Faulx, mare de chasse à Leval. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Nord, 1 vol., 122 p. + annexe. Bailleul."
- FOURNIER, A. (coord.). (2000) "Les Mammifères de la région Nord # Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites. Le Héron, 33 n°spécial, 188 p."
- DUHAMEL, F.(1988) "Données inédites récoltées dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF 1ère génération. AEREA. Pour la DRAE Nord-Pas de Calais"
- DUHAMEL, F.(1990) "Données inédites récoltées dans le cadre des études préliminaires pour le tracé de l'autostrade A 16. AEREA et CRÉPIS Nature-Environnement pour la SANEF (références rapports à rechercher)"
- BALIGA, M.-F., CATTEAU, E. et BELLENFANT, S.(2000) "Pelouses métallicoles de Mortagne-du-Nord et de Château-l'Abbaye (Département du Nord). Bilan écologique du site et mise à jour du suivi floristique et phytocœnotique. Centre



régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Syndicat mixte du parc naturel régional Scarpe-Escout, 1 vol., 35 p. + annexe. Bailleul."

- SARDET, E., DEFAUT, B. (coord.)(2004) "Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137."
- ARTHUR, L., LEMAIRE, M.(2009) "Les Chauve-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p."