#### 330

# ON AN XML AND OWL COMPUTER ONTOLOGY FOR THE REPRESENTATION OF MAMMALS IN DRC

# Eugène MBUYI MUKENDI<sup>1</sup>, Krystelle SHEMATSI BWIRA<sup>2</sup>, Bevi MBELU MUTOBA, Franck MANYA TUNDA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Professor University of Kinshasa, Computer Science Department, DR Congo.
 <sup>2</sup>University of Kinshasa, Computer Science Department, DR Congo.
 <sup>3</sup>University of Kinshasa, Computer Science Department, DR
 <sup>4</sup>University of Kinshasa, Computer Science Department, DR Congo.

Kinshasa's Computer Science Laboratory.

### Summary

Within the framework of Semantic Web, in this work we implement a XML / OWL ontology for mammals of Virunga National Park in DRC. In Computer and Information Science, ontology is a structured set of concepts that allow providing meaning to various pieces of information.

They are particularly used in information systems with complex work logic. Web ontology language OWL provides operational ontologies for the Web; it will be questioned by SPARQL.

Keywords: Ontology, XML, OWL, SPARQL, Mammals.

## I. INTRODUCTION [3], [4], [7]

# I.1. Definition

In philosophy, ontology is the study of general properties of what exists. By importing this concept in computing one moves from science (ontology) to an object (ontology). Computer ontology is a representation of general properties of what exists in a formalism supporting rational treatment. This is the result of a comprehensive and rigorous formulation of the conceptualization of a domain. Due to this aspect of the description of what exists and of its categories, computer ontologies have borrowed their name from the philosophical ontology. Ontology <u>formally</u> defines the terms used to describe and represent an area of knowledge. An abstract ontology can be seen as a set.

 $O=(L,\,C,\,T,\,R,\,\sigma,\leq C,\,\,\leq R,\,J)$ 

L a logical theory

C and R finite sets of labels of concepts and relationships respectively.

 $\sigma$ : R  $\rightarrow$  C x C a signature function or an area of a relationship

 $\leq_C$  and  $\leq_R C$  partial orders on the sets C and R  $T \in C$  an upper bound for  $\leq_C$ 

J axioms expressed with L

Q is a requests language. The response to a request  $\phi(x_1, x_2 \dots a_n)$ 

 $\{(a_1 \dots a_n): O \models \phi\{(a_1 \dots a_n)\}\)$  a descriptor for an object a in an ontology O is a part of O allowing answering questions on a. That is to say a set of non-trivial and noncontradictory facts for a.

### **I.2.** Use of computer ontologies

The notion of ontology in computer science dates back to the 1970s in symbolic artificial intelligence. Each year, the spectrum of applications and areas concerned with ontologies widens. Initially reserved for expert systems simulating human reasoning in specific areas, ontology is now in a large family of information systems and is used to describe and process multimedia resources, establish interoperability of network applications , control automatic processing of natural language, build multilingual and intercultural solutions, enable the integration of heterogeneous information sources, check the consistency of models, etc ...

The implications are found in many areas: integration systems of geographic information, human resources management system, support system to analysis in biology, computer-assisted education system, and electronic libraries.

Thanks to Semantic Web, ontology found a standard formalism on a worldwide scale and is part of an increasing number of Web applications without even the users' awareness and to the benefit of software which, through them and the descriptions they enable, can provide new functionalities.

## I.3. Languages for ontologies

# I.3.1. Definition

The Semantic Web designates a set of technologies designed to make the content of the World Wide Web resources accessible and usable by programs and software



agents, through a system of formal metadata, using in particular the family of languages developed by the W3C.

# I.3.2. XML and XML scheme

The extended markup language (XML) proposed in 1998 by the W3C, is a language for describing and exchanging structured documents, from standard generalized markup language (SGML).

XML enables to describe the tree structure of documents using a system of tags allowing the marking of the elements that make up the structure and relationships between these elements.

XML is not, by itself, a language for modeling ontologies.

XML Schema is a tool to define grammars characterizing document trees. With XML schemas, it is possible to constrain the tree structure of a document.

# I.3.3. RDF and RDF Schema

The Language Resource Description Framework (RDF) appeared in 1999, on the recommendation of the W3C. His goal was to make a description of Web resources for the processing of these data by programs and allocate metadata to resources. RDF is based on a model of triplet (subject, property, and object)

RDF and XML are complementary. To each XML tag corresponds a RDF triplet.

RDF schema proposes to extend RDF. A schema is a meta-model that specifies what types of resources can be used in RDF triplets. A too simple representation of ontology is obtained, no transitive property, inverse or symmetrical.

A need to expand RDF schema to provide ontologies with better support arises.

# I.3.4. Web Ontology Language (OWL)

The language was recommended by W3C in early 2004. It is an XML dialect based on RDF syntax which it extends the basic primitives. It is the most advanced language representation for the Semantic Web that allows defining ontologies.

OWL allows defining classes (concepts) that represent sets of individuals (object instances). It helps define four types of characteristics for properties: functionality, reversefunctionality, transitivity, symmetry.

 $\begin{array}{l} \forall \ x, \ y, \ z \ P \ (x, \ y) \ \ \Lambda \ P \ (x, \ z) \ \Longrightarrow y = z \\ \forall \ x, \ y, \ z \ P \ (y, \ x) \ \ \Lambda \ P \ (z, \ x) \ \Longrightarrow y = x \end{array}$ 

OWL exists into three forms (under languages):

- **1. OWL LITE:** meets the needs of classification hierarchy and simple constraints functionality of cardinality 0 and 1. Cardinality 0 or 1 corresponds to functional relationships, for example, a person has an address. However, this person may have one or more first names. OWL Lite is not hence sufficient for this situation.
- **2. OWL DL**: concerns users who want maximum expressiveness coupled with the completeness of the calculation. All the inferences are guaranteed to be considered. It is named DL because it corresponds to the description logic.
- **3. OWL FULL**: is intended for people who want maximum expressiveness. It has the advantage of full compatibility with RDF / RDFS but has the disadvantage of having a high level description capability, even if they can not guarantee the completeness and decidability of calculations related to the ontology.

## II. VIRUNGA NATIONAL PARK AND ONTOLOGY

II.1. Presentation of the Park [13], [14]

About 790,000 ha, the Virunga National Park was created in 1926 and includes a part of the Virunga chain, the western slopes of Ruwenzori, which rises to 5100 m and a large portion of the Albertine Rift from Lake Kivu to the Valley of the Semliki. It shelters an exceptional variety of habitats, including aquatic, savannas, lava fields and a whole gradient from lowland forests to Afro alpine moorland of Ruwenzori and Virunga.

## **Outstanding Universal Value**

**Criterion (1)**: Virunga National Park offers mountain scenery among the most spectacular in Africa. The Ruwenzori Mountains, with their glaciers and volcanoes of the Virunga Massif are covered with an Afro-alpine vegetation of tree-groundsel and of lobelia and their slopes covered with dense forests, are places of outstanding natural beauty. The park also has spectacular views of eroded Sinda and Ishango valleys. It has significant wildlife (elephant, buffalo, hartebeest and cob Thomas) concentrations. It housed the Africa's largest population of hippopotamus estimated at 20,000 individuals.

**Criterion (2)**: Virunga National Park is located in the center of the Albertine Rift, the western branch of the Arab-African Rift. In the southern part of the park, the Virungas, eight major central volcanoes resulted from the rifting, seven of which are located wholly or partially

within the park, and a multitude of volcanoes adventitious. Nyamuragira and Nyiragongo are among the most active volcanoes in Africa and erupt at regular intervals. Nyiragongo has global significance as an indicator of volcanic lava lake: the bottom of its crater is occupied by a lava lake, which empties itself periodically with catastrophic consequences for local communities. The northern area of the park includes about 20% of the Ruwenzori massif - the largest glaciated area in Africa and it is the only "alpine" type of the continent. It adjoins the Ruwenzori Mountains National Park in Uganda, listed as World Heritage Site, with which it shares the peak Marguerite, third summit of Africa (5109 m).

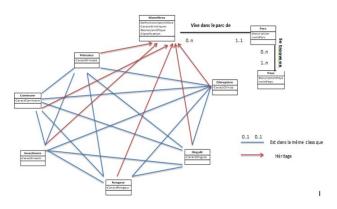
Criterion (3): Due to its strong altitudinal gradients (680 to 5, 109 m), rainfall and soil, the Virunga National Park has a wide variety of habitats and plant species that put it at the first rank of African National Parks for Biodiversity. One identified more than 2000 vascular plants, of which 10% are endemic to the Albertine Rift. African montane forests account for about 15% of the vegetation. The Albertine Rift is also home to more endemic vertebrate species than any other region of the African continent and the park has many species. The park is home to 78 species of amphibians, 109 species of reptiles, 706 species of birds and 218 species of mammals, namely 22 types of primates, including three of great apes - the mountain gorilla Gorilla beringei beringei, which is home to one-third of the world population, the eastern gorilla Gorilla beringei graueri and eastern chimpanzee Pan troglodytes schweinfurthii.

Savannas of the park are home to a diverse population of ungulates and the biomass of wild mammals was one of the highest of the planet (314 tons / km2). Among ungulates, there is the okapi Okapia john stoni endemic to the DRC, and the red duiker Cephalophus ruby dus, endemic to the Ruwenzori Mountains.

# II. 2. Modeling with UML [1], [2], [3], [5], [6]

Fig. 1. UML diagram describing Virunga National Park's mammals. VIRUNGA NATIONAL PARK'S MAMMALS (DRC)

MAMIFERE DE PARC NATIONAL DE VIRUNGA (RDC)



### **II.3. XML Document**

Fig 2. Overview of the XML document in XF Design (follow-up see Appendix)

File	Home									A	ppearance * >
	Dr. DTTT	A CUE	Mind Word Wrap		Check Syntax	a 🔮 Assign Stylesheet 🗐 Linco		Chapter and	197		
		a Copy	CL Replace	1.00	Auto Format	Su Optimize	1				
<b>1</b> 04	Sign Print	Paite	NH Gate	100%	Burn Hill	TH Comment	Presia an 200	TW .	Switch Windows -		
	and Views	Champened.	Editing	200m		and a second sec	11,10,0	Cabaraba	Villand Event		
								Geratura	C. And Annual Control of Control		
2		lesheet type	-"test/css" host="virung	8.022"1>							
						to other paster many sector		with bring disc	And the second second	ogo et d'Afrique, Crèt en 1	A-10
	C charmittes		personal and erroubly la	and serve as		to have stored have seene	1041 VA 18 P	shows the same	occurrentian on	abover a serregary cree an .	the second second
			reshue aven des manelles	inform the	tive & mar	tre pattes(tétrapode) et a	BALLES DOPLI	and des pland	or manufacture of	des tolls//Definition	
2	Fictaratter										
	celles de	vertebréss1	"apparell digestif est o	ceplet avec	use bouch	he munie des dents, un ces	conape, un e	estonac, des	intesting, up f	tie.et un pancéessile sang	20000 #1 d
	- <td>eletigue&gt;</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	eletigue>									
10	E-cledge>										
11	C-Crimate)										
3.2			Ad-/Nonscientifique>								
1.3	«Defprine	tebC'est un	manmifère aux coglets pl	sts at poss	rede un cer	rveau tres developped/Defp	cimate>				
14	Classif:										
15	(Régos)Ac	imalie//28cm	e>								
14			tac/Estranchement>								
12		Wertebrated									
10		Sammalse /la</td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>									
19		sse>Theris(/									
20	<td></td> <td>ec/Infra-Classe&gt;</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>		ec/Infra-Classe>								
22	C.C. athing ?										
22			1'Hoset «/Homo								
22			opithecus lhoesti mutshu								
25	Construction of the	training services	obraugeons tuosart cargon	EXCONFL/INDER	1074607LAG		000000000000000000000000000000000000000		State 2010 1997	ones forestières de sonta-	0.000.04440
24	Cleberupt		robe do.on cronve usua 1	a partie st	perseure (	pe 1.Ext on pessit on coul	0 - 118 vive	suc burnerber	epent dans tes :	coses corestieres de bonte:	phe, domin
27		inaliac/28cm									
28			14(/Embranchement)								
29	- CLEDCERCLE	Samalisc/Cla	Deci and antipeneous								
30		instep://Ordo									
31			dae-(/Tanille>								
32	(Second) Co	rccolthecurd	(Secte)								
22	-d/Classif										
24	- c/Espècel	Timeter									
35	Estroboein	(meter)									
26		e argenté-c/m									
37			opithecus mitis opisthos	LLODUC/Home	elensifig	ue>					
28		Los> <td>pt1082</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	pt1082								
2.9	Espèces</td <td></td>										
		- MR									
Help, in	CALL PROPERTY								INT CASE ON BUILDING	C 16 C 1 100% (-)	
and a		State of the second		-	-			_	Contraction of the local data		-
60 C		0	here W. D							10 · N P · 41	14.50
											29/12/2011

II.4. Web ontology (OWL and RDF)

The C	1001	And shares in such that	_		krysteoulOK* - XF Designer(Trial)		_	0.0
The .	Hand							Appearance *
	5 M 1777	A CM	Ared Werdwhee	The Check Suntay	af Assign Stylesheet. It Unamment	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1727	
		La Com	EL Replace		S Continues	A toot	BB	
test 0-	store Pres	e Pade				Preview	Swhite	
www V	Vine Lapor		+ Go to		2 Cosnet	as FDP -	voladows *	
Decim	eweit treas	Claboard	Editing	Zeem	Xeei	Genetale	Windows	
-	<1 mm	10010100-11 AT 40	coding=1100-0003-1772	and the second se	1. A	and the second		
- 2		TYPE rafiRly [	the second secon					
2	- CIENT	ITTY Part "http://	lacon.org/public/owl/Fa	C'second the				
	<1837	TTY MANHLEFF "ht	tor//ntherdomain.sld/ot	Chernath.Manual fl res">				
5	<18312	TTY owl "http://w	ww.w3.org/2002/07/ow1#*	*>				
. 6		ITTY and "http://w	ww.w3.org/2001/306.5ches	na#">				
7	1>							
				ening (Manualfore-" Marg	iferes? minerpul="http://www.	w3.lozg/2002/07/ov2#*	smine:sdf="Attp	c//www.w3.org/1999/02/22-rdf-syst
	8 4	invirCotology rdf:	about-">					
10	16 12	<rdfs1008ment3< td=""><td>-Ontologie discrivant Le</td><td>es massifi're de Paro</td><td>Battonal de Virungac/rdfsiconm</td><td>42.08</td><td></td><td></td></rdfs1008ment3<>	-Ontologie discrivant Le	es massifi're de Paro	Battonal de Virungac/rdfsiconm	42.08		
1.1		<rdfs:label>Or</rdfs:label>	stologie de Masmith're d	de Virungad/rdfarlabel	>			
22	1. 14	Crewl (Ontolegy)						
1.3	41	Definction des cla						
14		pulrClass rdf:10-						
1.8	<b></b>	invitilant rations	"Carnivores">					
16	The second	<pdfs:subclass< td=""><td>of sufficesource-"enum</td><td>fere"/&gt;</td><td></td><td></td><td></td><td></td></pdfs:subclass<>	of sufficesource-"enum	fere"/>				
17	1	(owitClass)						
1.6	D 4	InvitClass ration-	"Primates">					
19	The second secon	<rdfs:subclass< td=""><td>image * + + + + + + + + + + + + + + + + + +</td><td>fere"/&gt;</td><td></td><td></td><td></td><td></td></rdfs:subclass<>	image * + + + + + + + + + + + + + + + + + +	fere"/>				
25	10.14	(owl)(Class)						
23	8 .	owlidlass rdf:ID-	"Insectivores">					
22	- TO - 14	dedfarash/lass	imants"-soruncestibs 10s	Fara"/h				
25	1. 1.	(multiflams)						
24	A	cowlrClass rdf=10-	"Ranneuta">					
25	m		inands"	feren/h				
24	1.	conductions.						
27	8 .	duliflass rdf:ID-	"Chippeteres">					
28	TD 10	(rdfs:shtlast	of pdfiresturges" Manual	fere"/b				
29	10.00	CowitClassy						
20		could class rdf:10-	"Ongula">					
31	T 17		of rdfiresources' enantition tos	fere"/>				
52	10.00	(rew1+Class)						
		invirClass rdf:10-	Tare					
	The second		"even"-sourcestilles 10s	10				
33		Cond (Class)						
33 34								
33 34 35								
33 34 35 36		crdfsieldClass						
33 34 35		Crdfs:subClass cowl:Bests	<308					
33 34 35 36 37 30		<rots sidclass<="" td=""  =""><td>&lt;308</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></rots>	<308					
33 34 35 36 37	000	<pre>crdfs:subClass cowlinests</pre>	<308				Col-49 (0x3822)	780 0

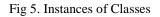
Fig 3. Defining Classes



10 10 10		_		krysteowiOK* - XF Designer(Trial)	_			imina a m
Hand	-							Appearance * Help
Design His View Laps	sut	A Find I Word Wash C Restace A Go to Lating		K Syntae 🕜 Assign Shjesheet 🛣 Uncome Format 🐿 Optimize SSIT 🔄 Commerce Xeel	ent Marinew Preserv as POP	Settin Windows*		
44	cowirClass edfrill	*2ava*/2						
45 </td <td>Proprietes d'aby</td> <td>4 ++ 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Proprietes d'aby	4 ++ 3						
46	cowl:CbjectPropert	ty rdf:ID="ViveDand">	100					
40		firesource**#Parc*/>						
	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td>							1
50 E V		v rdf:ID-"esTrouveEn">						
51		"prefs"+sprucesting</td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
52		STIPESOURCE-"#Pays"/>						
			No. Contract					
54 1		ty tdf/ID="EstDeLaMeneC						
55		<pre>icesource="#owl:Symmetr off:resource="#NamilCor</pre>						
50		firesource-"Anamiltere						
	<td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>		10					
	Fropeistes de tur							
40 8	cowl:DatatypeFrops	sty strill="Description	oFaya">					
41		<pre>cdfiresource="#?eys"/&gt;</pre>						
62		iftresource-"usedistrin	a*/5					
44 😳	cowl(Datasypercop	crey set (10-"soulwys">						
65		df:resource="#Jeys"/>	1.00					
	<td></td> <td>9.12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>		9.12					
	dowl (Deballing Price)	sty pdf: ID+"Description	and a second					
69		dforesource-"#Parc"/>	Contro P					
20		firesource-"axadistria	27/2					
75 1			2.20					
72 8	cowl:DatatypeProp-	erty retribe"nonPate">						
23		" brail*"-struces; 10:</td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
74	-crdfminatope m	Sfireource-"axed:strin	97/2					
75 E	c/owl:DatatypeProp							
76 日		erty sofilt+"Ville">						
78		freepurce-"samistrin	-T.11					
	C/DW1:DatatypePros		a. 10					
		arty pdf:ID+"Definition	mannet Paratta					
#1 T		offiresource-"#Maspifer						
elp, press #1					De St	Cel 49 On 3022	760 0	
	and the second se	I CONTRACTOR				Distin		
		No W- I	의 스				IR	1405

Fig 4. Object property and data type property

A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	Pana	n.						Appearance * P
Image: The second sec	1 121						FE	
Owner with the second	-	Last Parts	Els Replace		emat 🐌 Optimize			
<pre>chube contractions chube co</pre>			W Gots	Ann XSL	T T Commert	at 207 1	Windows *	
Image:	ocument View	ri Claboard	Loting	Zoom	Xeel.	Generate	Windows	
Window State     Out of water (Section (								
Image: State								
<pre>change of the second seco</pre>				Children and the				
Image: Section of the sectio			CIAPPOSE Parreesources	FILLING 79				
<pre>demonstration is 'theorybain' demonstration is 'theorybain' demonstration is the intervent is the intervent int</pre>			And a literation of the literation	7.				
<pre>description/org/fibre/line/inter/fibr</pre>								
decomposition where the terms in a partie spectrum is "I'm is train in they," It views proving demonstrates in the near framework is a many of the spectrum in the spectrum is a many of the spectrum in the spectrum is a many of the spectrum is many of the spectrum is a many				rt mushimi mad /lin	martant (fima)			
Image: Section of the sectio						da Conno . The wivest m	rincipalement dans les pro-	es forestieres de montante
image: state in the second s						an ereste a sur account b		
iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii								
Image: State	115			Lenges Th				
decay of the second secon								
Concentration of the second seco	118	(Centre) 21	matene (Dr.Srah					
Image: Sector	114	(Tamilie)	Cerccoitheoldsed/Famillo	c3				
Image: Section of the sectio	115							
(c) contracts (c) contracts	116							
deciding appricedent deciding appricedent	117 5	C/Primate>						
description of the second	14 8 1	cPrimate rdf (10+*)	linge appente">					
descriptions and a star spectra star sp	119	chimodiane an	pentec/line>					
of the set	120	-Chomeclentifle	mercercopitheous mitis	opisthostictuc/20	meclentifique>			
Terms getter state water state framework           Terms getter state water state framework           Terms getter state state state state state framework           Terms getter state	125	(Description/)						
The second secon	122 -	C/Primater						
description for the second se	123 日	circinate ref:10-	linge doge">					
description is the set him setting setting. It was plat, the settingent lates parallelets is action. Is plate that here here the setting of the less than here that it is action to action the setting of the less than here that it is action to action the setting of the less than here that it is action to action the setting of the less than here that it is action to action the setting of the less than here that it is action to action the setting of the less than here that it is action to action the setting of the less than here that it is action to action the setting of the less than here the setting of the setting of the setting of the less that here the setting of the sett	124	disabilings do:	net/Homb					
Contraction     Contracti	125	(Nonecleollf)	pus)Cercopitheous mitle	kandtik/Nomecient	(ifigue)			
tion of the second sec		(Description)	La face est bleu cobal:	t, le nez plat, tr	tes retrousse, laisse paralist	ce les narines. Le pelap	e d'us beau brun dore d'ol	A' l'animaltire son nom o
333         Classification basic/file           334         Classification basic/file           335         Classification basic/file           336         Classification basic/file           337         Classification basic/file           338         Classification basic/file           339         Classific	127							
202 diversitting-oldiese behochese period. There is the part of the second s								
Consequences of a set like asymptotic linear parties, me argue et M. Planears visitations, is partie separater is ongo et Partentis in is longe que a Consequences of a set linear asymptotic linear asymptotic de linear asymptotic	129							
Image: Construction     Construction		<pre>cliomeclentlfl:</pre>	perfolobus badiut/Nome	clestifique>				
331     dispersional Conference       331     dispersional Conference       332     dispersional Conference       333     dispersional Conference       334     dispersional Conference       335     dispersional Conference       336     dispersional Conference       337     dispersional Conference       338     dispersional Conference       348     dispersional Conference		<description></description>	ringe de taille moyenne.	longues pattes,	dos arque et MA l'abdomen vo	lumineux. La partie supe	rieure du corps et l'estre	aite de la longue queue »
11. diskudensi Okrainia (Erzentenso 13. diskudensi Okrainia (Erzentenso 13. diskudensi Okrainia (Erzentenso 13. diskudensi Okrainia (Erzentenso 13. diskudensi Okrainia (Erzentenso 14. diskudensi (Erzentenso 14. diskudensi (Erze								
13 dia-entriframmatia/files/Bit 13 dia-entriframmatia/files/Bit 14 dia-entriframmatia/files/Bit 15 dia-entriframmatia/files/Bit 16 dia-entriframmatia/files/Bit								
11 diskolasisticiliare disko								
ань рол 71 (л.18) - Сала, Сон кол (17) 🖉 🖬 🔾								
	197	cloue-Clai	see>Theris <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	2				
	There are a set of					10100	CALLE CHANNEL	100 C
	a state and a state of the stat		I CONTRACTOR	the second se				



# II.5. Implementation of ontology with shield

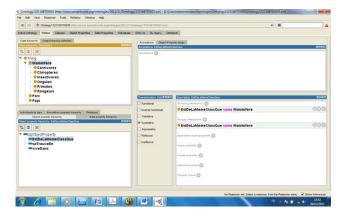


Fig 6. The different classes and their property

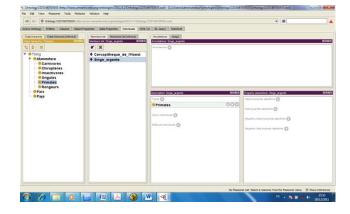


Fig 7. Some individuals in the Primate Class

🗢 🗇 🗢 Ontology 1325166705935 (http://www.ik	nantic was angoo ango contra ti Consuly (1201) (201) (201) and 🗸 🚽
Active Ordelogy Entities Classes Object Property	Onto Properties Individuals OME/Viz DL Overy OntoGraf
Davis Norwichy, Pays	ANNE DOOM
14 4 H	teach Car
<ul> <li>Choose</li> <li>Converses</li> <li>Converses<td></td></li></ul>	
	to Passoner set, Select a reasoner from the Reasoner menu 😿 Ober Infer

Fig 8. Ontological Graph



#### Source code abstract

Fichier : C:\Users\Rene\Nocuments\implementation\mamifere.xml 24/11/2011, 13 :14:44 Fichier : C:\Users\Rene\Documents\implementstion\mamifers.xml 24/11/2011. 13 :14:44 cfastific/figures (charmogroup, de Parc mational des Virunge, jadis Parc Albert, est le plus moster parc mational de la Republique senoratique du Corpe et d'Afrique (cée en ..., il last très riche par se fluent et sa flore. Le parc est attué fine l'est de la fépalitert démonstique du Corpe et course en partie les montagnes des virunge, pres de Naemia et es l'Unequant l'exerciteries des l'unestant de Marchanes de Naemia et es l'Unequant l'exerciteries des virunge, pres de Naemia et es l'Unequant l'exerciteries des virunge, pres de Naemia et es l'Unequant l'exerciteries des virunge, pres de Naemia et es l'Unestant l'exerciteries des virunges pres de Naemia et es l'Unequant l'exerciteries des virunges pres de Naemia et es l'Unequant l'exerciteries des virunges pres de Naemia et es l'exerciteries de Naemia et es l'exerciteries des virunges pres de Naemia et es l'exerciteries de Naemia et es l'exerciteries des virunges pres de Naemia et es l'exerciteries de Naemia et es l'exerciteries de Naemia et est de Naemia et est de Naemia et es l'exerciteries de Naemia et est de Naemia et est de Naemia et es l'exerciteries de Naemia et es l'exerciteries de Naemia et est de Naemia et est de Naemia et es l'exerciteries de Naemia de Naemia et est de Naemia est est de Naemia et est de Naemia est understand Confirmition/Animal verrabré avec des manalles, c'est a dire à guatre pettes[térapode, et anniote portant des glandes nammaires et des polls://directions Cregne>Mininity regres C@branchement>Christin(/Rmbranchement> C@branchement>Christin(/Rmbranchement> C@branchement>Christin(/Insec) Colasse>Manmalia(Classe> Colasse>Manmalia(Classe> Clafra-Classe>Minin(/Infra-Classe> Clafra-Classe>Minin(/Infra-Classe> Clafra-Classe>Minin(/Infra-Classe> Clafra-Classe>Minin(/Infra-Classe> Clafra-Classe>Minin(/Infra-Classe> Clafra-Classe>Minin(/Infra-Classe> Clafra-Classe> Constraint the second disparell digestif est complet avec une bouche munic des celles de vertebrésyl'appareil digestif est complet avec une bouche munic des sang rouge et chaud, le cour est à quatre cavités; deux vertricules et deux oreillettes; la respiration ast pulsonter, aut les muenters marins, tous les autres ont quatre membre qui sert de locomotion /miss visable/ /offeerimizes/Ordice> /familie/coropithecide/familie> /cou-familie/colopines/fous-familie> /cou-familie/colopines/fous-familie> /classificatio> </displaying to a set of the chimatiennilingue primas/ installingual camponato Cleat un mammifère aux onglets plats et possede un cerveau tres developpe Instrumité Animalia Chordana (Privana essent Una Verberat Mammalia Euthoria <Classification> <Rėgne>Animalia</Rėgne> <Embranchement>Chordata</Embranchement> <Classe>Manmalia</Classe> dispersion="0">dispersion="0" dispersion" disperi <Pamille>Cercopithecidae</Famille> <Sous-famille>Colobinae</Sous-famille> Lassiniaria Baras Animalia Educationement Chordata Entranciaria Lasse Nammalia Des Prinaria Cercopithecidae (Family) Cercopithecidae (Family) Saguderlinate> (AmoGalago à grosse queue</Nom> (Konscientifique>boleaux crassicaudatus</Nomscientifique) </aspcciption>/(JaguceTinate> s>Galago de Demidoff</Nom> <a href="diago de Demidoff/Nem">diago de Demidoff/Nem</a> (description/De galago de Demidoff est l'un des plus pelts primates, mourant en mynam 30 m de long (dem 18 m de guese) de posant environ (0 g. Son pelage laineux est brun sur le dos et plus clair sur le ventre. Ses orielles sont pointues et ses yreux quanda ex quidouiren, ues doigus et unelle sont munis de diagos de peut épaisse//description> (TenchesFrimaro) molected argents (1999) molected fine Cercopithecus mitis opisthostictus (1996) macientificus Cercopithecus mitis opisthostictus (1996) aspeceFrinats) "EspeceFrinats" Constitution (approxemouther) Constitution (approxemouther) Constitution (approxemouther) Constitution (approxemouther) Constitution (approxemouther) paraitre les entries, Le paige d'un beau brun dors d'où l'animatrire son nom course le corps, sellement melangé depoils gris sur le cou et le constitution (approxemouther) constitut C/EspéciFinate> (dispéciFinate> (MemoScientific dos montapnesc/Wem> (MemoScientificue> Classicientificue> Classicientificue> (description>Le gozille de montagne mesure entre 1,40 et 2 mètres. Les mêles pésent entre 140 et 300 kge to les femelles entre 70 et 110 kg. Ils vivent dans la région des Grands Lacs Africains. C'est un animal impressionmant mais





335

Flohier : C:\Users\Rene\Documents\implementation\mamifere.xml 24/11/2011, 13	Fichier : C:\Users\Rene\Documents\implementation\mamifere.xml 24/11/2
1939-23	:14:44
rres sociable et très pacifique et vivent en famille polygames	
<pre>Classification&gt;</pre>	<embranchement>Chordata</embranchement>
<pre><regne>Trimlit</regne> <embranchement>Chordata</embranchement></pre>	<classe>Mammalia</classe>
<pre>Sampranchement&gt;Classe&gt;Manmalia</pre>	<ordre>Primates</ordre>
<pre>(Ordre&gt;Brimates</pre>	<famille>Cercopithecidae</famille> <sous-famille>Cercopithecinae</sous-famille>
<pre>(Sous-ordre&gt;Maplorrhini</pre>	
(Infra-ordre>Cimificinto	<genre>Paplo</genre>
<pre>(Super-famille&gt;Hominoidea (Famille&gt;Hominidae</pre>	
<pre>Classification&gt;</pre>	
	*
(EspèceFrimate>	<ordre></ordre>
(Nom>Chimpanze nain	<carnivores></carnivores>
GKomscientifique>Pan paniscus Description>est une espèce de paninés (genre Pan), membres de la famille des	<nomscientifique>carnivora</nomscientifique>
constitutioners une espèce de panines (genre Pan), memores de la famille des contributers l'appoile sussi bonder et se distingue notament de chimpanné	<defcarnivore>réunion des deux anciens ordres des fissipèdes et des</defcarnivore>
commun pie une face fensie pluete que sluire(/Description>	pinnipèdes. Ils se distinguent par une mâchoire et une denture qui leu permet de chasser et de manger d'autres animaux
Classification>	permet de chasser et de manger d'autres animaux <espècecarnivore></espècecarnivore>
(Rėgne>Animalia	<nom>Civette africaine</nom>
Embranchement>Chordata (Sous-embr>Wortchroto	<nomscientifique>Civettictis civetta congica</nomscientifique>
Classe>Minimit(Classe>	<description>possède un arrière train plus imposant et plus haut que l</description>
<pre>Sous-Classe&gt;Theria</pre>	membres antérieurs, un port de tête bas, et une petite crinière qui s'
(Infra-Classe>Butheria	to have do not have they should be added and the hard the ball
(Ordre>Primates	également au masque noir qu'elles portent sur leur tête ressemble un p
(Sous-Ordre>Niplorzhini (Infra-ordre>Cimiiformou	celui des ratons laveurs ont aussi de grosses rayures blanches au nive
<pre>Sumra-ordre&gt;umilfumid (Super-famille&gt;Hominoidea</pre>	cou. Leur corps varie du gris argent au crème mais est toujours immacu
Famille>Kominidae	biolice de différences builles. Ca tête une relativement manieu par re
(Sous-famille>Homininae	au reste du corps 
Genre>Con	<espècecarnivore></espècecarnivore>
<pre>//Classification&gt; </pre>	<nom>Hvéne</nom>
/ Sspecerimate>	<nomscientifique>Crocuta gorminano</nomscientifique>
Wom>Chimpanzé	<pre><description>Les hyènes composent la famille des hyènidès (Hyaenidae),</description></pre>
Nomscientifique>Don troglodyton	grande taille, ressemble à un gros chien mais elle n'appartient pas au
Descriptionede couleur sombre autont que con visage. La paume de ses mains	sous-ordre Caniformia (carnivore à forme de chiens) plutot bien au sou
el la plante de ses pieds sont nues. Ses bras sont une fois et % son corps.	Toliconda (auniferte à forme de shate). Elle est connet pour son eri
a femelle est plus petite que le mâle. Ses piede sont adaptés à la marcho 1 set très fort malgréeon apparence/Description>	ressemblant à un rire désagréable et odieux qui signifie qu'elle a tro
Classification>	la nourriture. 
Règne>Animalia	<espècecarnivore></espècecarnivore>
Embranchement>Chordata	<nom>Mangouste des marais</nom>
Sous-embr>Vertebrata Classe>Mini-lin	<nomscientifique>Atilax paludinosus rubescens</nomscientifique>
/Sous-Classe>Thtric	<description>Elle est relativement grande et sombre, presque noire. So</description>
Ordre>Primates	aspect est corpulent avec une grosse tête, une queue et des pattes
Super-famille>Hominoidea	relativement courtes et un pelage épais et rude.
Famille>Hominidae	
/Classification> /EspècePrimate>	<espècecarnivore></espècecarnivore>
/ISpecerlimate>	<nom>Lion</nom> <nomscientifique>Parthers lcs</nomscientifique>
Wom>Babouin anubis	
Nomscientifique>Papio anubis	<description>Deuxième plus grand felidé. Un mâle mesure de 136 à 198 centimètres de long du bout du museau à la base de la queue et possède</description>
Description/cot un gindo mambro do la familla das severamithesidas, tas	queue d'en moyenne 90 centimètres4, atteint une masse comprise entre 1
résents clives sent les plus régundue et municipal de très les behavions, résents dans 25 pays atricain	215 kilogrammes à l'âge adulte
resents dans 25 pays africain Classification>	
Régne>Animelia	<espècecarnivore></espècecarnivore>
	<pre>% <nom>Leopard</nom></pre>
Page : 3	<nomscientifique>Panthera pardus</nomscientifique>
	<pre></pre>
	(environ quinzo jouro par an)Io paida de adulte vario do 50 à 90 kg po
	male (record : 127 kg, soit le poids d'une lionne) et de 30 à 60 kg poi
	remelle (dimorphisme sexuel important comme chez tous les félins ; env
	D.



336

nier : C:\Users\Administrateur\Desktop\krysteowlOK.xml 29/12/2011, 13:41:	
	38
al version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>	
socretion with DDP (	<nom>Chat dore atricain</nom> <nomscientifique>Profelis aurata</nomscientifique>
WTTY Parc "http://lacot.org/public/ow//ParcVirunga#"> WTTY Parc "http://lacot.org/public/ow//ParcVirunga#"> WTTY Mammifare "http://othergoanin.tld/othergath/Mammifa re#">	<pre><destimation:< pre=""></destimation:<></pre>
<pre>writey owl "http://www.w3.org/2002/07/owl#"&gt;</pre>	d'environ BO cm, dont plus de 30 cm de gueue
NTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">	
if:FOF xmlns="&Parc" xmlns:Parc="&Parc" xmlns:Mammifere="&Mammifere"	<pre></pre>
ns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#" ns:wd: "http://www.w3.org/1899/02/22-rdf-syntax-ns#"	<nomscientifique>Poecilogale albinucha doggetti</nomscientifique>
soundfa_"http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"	<pre></pre>
lns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" xml:base="&Parc">	long (dont 20 cm pour la queue) et pesant environ 300 g. Son corps est fi allonde. Ses pattes sont courtes. Son pelage est court et dense. Le somme
<rdfs:comment>Ontologie dA@crivant Les mammifA re de Parc National de</rdfs:comment>	son crALA¢ne est blanc. Une ligne blanche s'etend sur sa nuque et son cou
Virunda <rdfs:label>Ontologie de MammifÀ`re de Virunga</rdfs:label>	Cette ligne se divise et finit en 4 pandes planches qui s'etengent sur la
/owl:Ontology>	partie superieure de l'animal. Son ventre, ses flancs et ses membres sont noirs. Sa queue est ionque, toutrue et blanche
- Definition des classes> owitclass _dit.iD="#wmmailco.c"/>	
wift ID "Carninores"	<carnivores aux="" chacai="" ilancs="" layes="" lui.lu#=""> <nom>Chacai ALA flancs rayes</nom></carnivores>
<pre><cdfs:subclassof rdf='rocource="#Mammifore"/'></cdfs:subclassof></pre>	<nomsclentifique>Lanis adustus</nomsclentifique>
/owl:Class> cwl:Class rdf=Th="Primates">	«Description>Est de couleur brun-drisAlActre avec une rale blanche des
<rdfs:subclassof rdf:resource="#Mammifere"></rdfs:subclassof>	pattes anterleures aux hanches et à une queue foncee au pour planc. Li pe
/owl:Class> owl:Class rdf:ID="Insectivores">	peser de 6 ADA 14 kilogrammes. Les mAUA¢les sont relativement plus grand mue les femelles. Il est social.mocturne, et rarement en activite pendant
<rdfs:subclassof rdf:resource="#Mammifere"></rdfs:subclassof>	]ourbescription>
/cwl:Class> cwl:Class rdf:ID="Rongeurs">	
<rdfs:sub0lass0f rdf:resource="#Mammifere"></rdfs:sub0lass0f>	<congule rdf:resource="#unknown"></congule> <estdanslamemeclassque rdf:resource="#unknown"></estdanslamemeclassque>
/owl:Class> cowl:Class rdf:ID-"Chiropteres">	<ongule d'afrique"="" lephant="" rdf:td="%^%"></ongule>
<rdfs:subclassof rdf:resource="#Mammifere"></rdfs:subclassof>	<nom>ālāllanhant dlafrimus/Nom&gt;</nom>
/owl:Class> owl:Class rdf-TD="Ongula">	<pre></pre> disscientifique>Loxodonta african <pre>description&gt;Ce terme est utilise pour regrouper les deux especes</pre>
<rdfs:subclassof rdf:resource="#Mammifere"></rdfs:subclassof>	d'elephants d'Afrique appartenant au genre Loxodonta ; l'elephant de sava
 <orl:class rdf:id="Parc"></orl:class>	et l'elephant de forALA*t. Le premier, l'espèce africaine la plus connue.
<rdfs:subclassof rdf.rcsource="#puye"></rdfs:subclassof>	des oreilles plus longues et plus grandes que celles de son cousin, 1'Auxurepnant d'Aste et le second possede des oreilles generalement plus
	petites et plus circulaires que l'espece de savane «/Description»
<rofs:subclassof></rofs:subclassof>	 <ongule arroricoie="" ru::u="paman"></ongule>
<pre><awl:bestriction> <owl:bestriction> <owl:controperty rdf:resource="#seTrouveEn"></owl:controperty></owl:bestriction></awl:bestriction></pre>	<pre><diom>uaman arporicoie &gt;</diom></pre>
	<nomscientifique>Denoronyrax arooreus</nomscientifique>
rdf:datatype="fixed:nonNegativeInteger">1 	<pre></pre>
	Procaviidae vivant en forALA*t equatoriale particulierement 
<cwl:class rdf:id-"pays"=""></cwl:class>	<ongule rdf:id="Orycterope"></ongule>
Proprietes d'objet>	<pre>(Nom)/Pront a roma / Nom&gt; (Nomeriantification and a roma for a roma in the roma in th</pre>
<pre><cwl:chjectfroperty rdf:10="ViveDans">     </cwl:chjectfroperty></pre> <pre></pre> <pre></pre> <pre>/&gt;     </pre> <pre>//&gt; </pre>	<pre></pre>
<pre><rdfs:range rdf:resource="#Parc"></rdfs:range></pre>	ecologique important en contră⊐â'lant l'extension des nomulations de
	<pre>tarmitas  </pre>
<rdfs:domain rdf:resource="#Parc"></rdfs:domain>	<nom>Artiodactvliens</nom>
<rdfs:range rdf:resource="#Pays"></rdfs:range>	<ongule rdf:id="Cobe de Buffon"></ongule>
<pre></pre> coul:ObjectProperty rdf:ID="EstDeLaMemeClassQue">	<nom>Cube de Burron</nom> <nomscientifique>Kobus Kob</nomscientifique>
Dawa • 1	<pre>CDescription&gt;Les malaques mesurent entre 90 et 110 cm de naureur ala</pre>
Page : 1	l'epaule et pesent de 80 ALA 120 Kg. Les remeiles sont plus perites et r
	regeres, erres ion; entre 80 et 90 cm ue nauteur mum i epaure pour un pr ue 60 mum 70 xg
	<ongule raf:id="Antiiope Bongo"></ongule>
	30 19 80-0-0-80-0
	Page : 7



Fichler : C:\Users\Administrateur\Desktop\krysteow10K.xml 29/12/2011, 13:41: Pinking . Asimageninderstandinationship berghand Ar umi 90/11/9011, 12.41. 38 oscillant entre 3 et 5 kg</Bescription> <Ongule rdf:ID="Hylochere"> Coguie 761:10-"Hylochere--(ClossRylocher(Numa-(ClossRicher(Numa-Clossripticna) at la seele aspece du genre Hylocherus, un suine. De Coescripticna2t la seele aspece du genre Hylocherus, un suine. De Longueur 130-210 cm et Hauteur au garrot : 75-110 cm et la Longueur de l quese : 35-45 cm Boids : 100-273 kgc/Description> <Nom>Antilope Bongo</Nom> Show And a power state of the second state quese : 13-45 cm Roids : 100-275 kg(/Description> </organe: aff:ID="Antilope sing-sing"> dima:Antilope sing-sing/Nom> dima:Antilope sing-sing/Nom> dima:Antilope sing-sing/Nom> description>II meaure entre 100 et 100 centimetres au garrot pour un poids de 100 KÅ: 400 kilos. Sa robe est brun-roux, progressivement plus foncee chez les sujets ACA-tes sa denomination cobe ACA croissant est d au cercle blanc caracteristique sur la croupe, entourant la queue. Le mMC porte deux cormes arrondies en forme de lyre et ornees de bourrelets en spirale/Chescription> spirale et hauteur au garrot est 125 cm</Description <Ongule rdf:ID="Cephalophe ÅDÅ bande noire"> <Nom>Cephalophe ÅDÅ bande noire</Nom> <Nomscientifique>Cephalophus dorsalis castaneus</Nomscientifique> <Ongule rdf:ID="Cephalophe ÅDÅ dos jaune"> <Ongule rdf:ID="Sitatunga"> <Nom>cepnaiopne ALA dos jaune</Nom> <Nomscientifique>Cephalophus sylvicultor</Nomscientifique> (demoSitatings</fmc) (Mmmastering) (Mmmastering) (Cescription) = MECAle possede un pelage brun fonce, la femelle est fauve-rouge/Chite. Il possede « reyures blanches et des taches blanches, a un croissant blanc sur la porte. Ses sabots sont lor minces, adaptes ACA une vie aquatique. Le poll est demi-dur, tres long e requilet. Le mCACle possede une fine criniere, ainsi que des cornes en spirales pouvant atteindre 80 cm. Le mCACle mesure 180 cm de longueur, l femelle mesure 185 cm de longueur, une taille au garrot de 100 ACA 180 cc pour le mCACle, 30 ACA 30 cm pour la femelle. Es poids du mCACle varie 90 ACA 110 Ag, celui de la femelle varie de 45 ACA 65 kg</prescription> (Ongula>) <Nom>Sitatunga< <Ongule rdf:1D="Cephalophe de Peter"> <Nom>Cephalophe de Peter</No <Nomscientifique>Cephalophus callipygus</Nomscientifique> <Ongule rdf:ID="Cephalophe bleu"> <Nom>Cephalophe bleu</Nom> <Ongule rdf:ID="Okapi"> Ingule AdtID="Ckept=" (domoCkapi/UReb> CdomoCkapi/UReb> Cdoscription)II mesure environ 1,00 m au garcot et pese au maximum 300 kg. Son corps est court et masif, ses paties arrieres plus courtes que l anterioures et il possede une colonne vertebrale sur un axe oblique. Son est moins long et plus epsis que celui de la girafe <Nomscientifique>Cephalophus monticola</Nomscientifique> <Description>est une petite antilope. Il atteint 35 cm au garrot pour environ 4 kg. Sa robe est brune avec un reflet bleute d'o $\tilde{A} \square \tilde{A}^{1}$  son nom et ventre est blanc</Descript: <Ongule rdf:ID="Cephalophe ÂDÂ front noir"> </or> <Description>est un mammifere appartenant ÂOA la famille des Bovidae</Description> <Ongule rul: ID= TOP1 > <Nom>Topi</Nom> </mpule>
</pule
</pul <Nomscientifique>Damaliscus lunatus</Nomscientifique> <Description>Grande antilope (environ 115 cm au garrot pour 115 kg). Il a un pelage fauve, sombre. Le mACA¢le regne sur une harde de 6 ACA 20 femelles</Description> <Ongule rdf:ID="Hippopotame"> <Nom>Hippopotame</Nom> <Nomscientifique>Hippopotamus amphibieus</Nomscientifique> <Description>Ce sont des animaux aquatiques massifs au corps en forme de groupes</Descri tonneau</Description> <Ongule rdf:ID="Chevrotain aquatique"> Page : 9 <Nom>Chevrotain aquatique</Nom <Nomscientifique>Hyemoschus aquaticus</Nomscientifique> CDescription>Designe une espèce de la tamille des chevrotains (Tragulidae) que l'on rencontre en Afrique et seule representante du genr nyemoscnus</Description <Ongule rur.ro= Ancriope name > <Description>Il mesure jusqu'ÃDĂ 40 cm de hauteur pour un poids Page : 8



Fichier : C:\Users\Administrateur\Desktop\krysteow10K.xml 29/12/2011, 13:41:

Ungule ffille"Cobe des roseaux"> (femicobe des roseaux.") (femicobe des roseaux.") (femicobe des roseaux.") (femicobe des roseaux...) Carriguino est une antilope de l'Afrique centrale, de la famille des Redunnies."(Mescriptions)

spienrifique>Sylvicapra grimmia</Nomscient/fique> cription>est le seul representant du genre Sylvicapra</Description>

ingule>
ingule if: Down and the second second

Syncerus. Caking une ingle dilD "Antilope harachee"> dim Antilope harachee(NGC) dimencientifique Tragelaphus scriptus (Misserentifique) description/Dhe hand etcoide de longs poils clairs court generalement sur le dos, depuis les epailes jusqu'ACA la quese. Cher le MicAile, le ventre est de couleur sonbre. Seuis les MicAiles portent des cornes. Long de 15 jusqu'ACA (" cm, elles sont presque droites, avec une seule courbu partois deux o le atcAire au deux de la quese il meure de (Dh AiA) cm, a une hauteur au garrot de ...jusqu'ACA (Di cm et un poids du corps entre : etc ; kg (pail depend du sexe et de la sous-spece). Les MicAires sont plus grands que les femelles. Les MicAires pesent entre ... et do kg, femelles entre : et ch kge/Description

ngules rdf:ID-"unknown"/> scciwoles rdf:ID-"inknown" > scciwoles rdf:ID-"Potamogale">

trvoren attr: >Potamogale=/Ntm> sscientifique>Potamogale velox</Nomscientifique>

ntertivores> ingets rdf:resource."#unknown"/> itlanslakenslaague rdf:ID="unknown"/> ngets rdf:ID="Mat de Gambie"> Micertart de Gambie("Nim> Monstanticies-Orietonys enini Cricetonys gambianus Materhouse-Minarcentofig.e>

geurs eurs rdf:ID "Rat des roseaux") meRat des roseaux-Comp medientifique-Thryonomys gregorianus-/Nonscientifique)

reizs eus rdf:ID-"Rat taup"> mRat taup< Nom> macientifique>Thryonomys swinderianus</Nomerientifique>

Page : 10

pteres rdf:ID-"Chauve-souris">

rdf:ID "Sylvicapre de Grimm" Sylvicapre de Grimme Simo

[3] MCDaconta, LJObrst, KTSmith, the semantic web, Wiley, 2003 [4] G. Antoniou, F. Harmelen, A Semantic Web primer, MIT, 2008 [5] JA Baeyens Guide encoder XAML Eyrolles, 2006 **B. ARTICLES** [6] H.Kalonji, Using CSS XML files in biological data presentation box of Congolese metazoa, IJCSI, 2011 [7] X. Lacot, Introduction to OWL, XML web ontology language, June 2005 [8] N. Drummond, M.Horridge, H.Knublauch, Protégé-OWL Tutorial, University of Manchester and Stanford University, july 2005 C. INTERNET RESOURCES [9] http://websemantique.org/OWL [10] ... http://loicmathieu.free.fr/wordpress/index.php/inf [11] http://www.w3.org/TR/owl-guide/ [12] http://www.les-infostrateges.com/articles/0410207/lewold wide web definition / [13] National http://fr.wikipédia.org/wiki/parc Virunga / [14] http://www.aquaportail.com/definition-9389mammifère:html [15] http:// en.wikipedia.org / wiki / xml

[2] A. Lonjon, J-J Thomasson, L. Maesano, XML

modeling, Eyrolles, 2006

[16] http://fr.wikipédia.org/wiki/world wide web /

# CONCLUSION

Important contributions brought into this study encode knowledge of the mammals' domain of the Virunga National Park in DRC, what helps make this knowledge reusable. They confirm the benefits of ontologies, namely the ability to be distributed across many systems, compatibility with Web standards for accessibility and internationalization. They are also open and extensible.

### REFERENCES

#### A. WORKS

[1] A. Brilliant, XML courses and exercises, Eyrolles, 2006

