

Una introducción al renacimiento de la taxonomía

Elsa Faugere, Isabelle Mauz

► **To cite this version:**

Elsa Faugere, Isabelle Mauz. Una introducción al renacimiento de la taxonomía. Revue d'Anthropologie des Connaissances, Société d'Anthropologie des Connaissances, 2013, 7, 2 (2), <10.3917/rac.019.0351>. <halshs-01664811>

HAL Id: halshs-01664811

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01664811>

Submitted on 15 Dec 2017

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

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

Presentación

UNA INTRODUCCIÓN AL RENACIMIENTO DE LA TAXONOMÍA

Elsa Faugère, Isabelle Mauz

S.A.C. | « *Revue d'anthropologie des connaissances* »

2013/2 Vol. 7, n° 2 | pages I à XVII

Article disponible en ligne à l'adresse :

<https://www.cairn.info/revue-anthropologie-des-connaissances-2013-2-page-I.htm>

Pour citer cet article :

Elsa Faugère, Isabelle Mauz « Una introducción al renacimiento de la taxonomía », *Revue d'anthropologie des connaissances* 2013/2 (Vol. 7, n° 2), p. I-XVII.
DOI 10.3917/rac.019.0351

Distribution électronique Cairn.info pour S.A.C..
© S.A.C.. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

PRESENTACIÓN
DOSSIER TEMÁTICO “EL RENACIMIENTO
DE LA TAXONOMÍA: MODALIDADES,
EFFECTOS Y RETOS PRÁCTICOS”

UNA INTRODUCCIÓN
AL RENACIMIENTO DE LA
TAXONOMÍA

ELSA FAUGÈRE
ISABELLE MAUZ

LAS DOS EDADES DE ORO DE LA
EXPLORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La idea de este dossier temático surgió de un asombro ante el trabajo laborioso y minucioso de los naturalistas, profesionales y aficionados, quienes, en condiciones a veces difíciles y aun peligrosas, exploran sin descanso los bosques, las orillas, los ríos, océanos y otros terrenos, cercanos o lejanos, para recolectar ortópteros, coleópteros, moluscos, crustáceos, plantas, etc. Nos interesamos por esas mujeres y esos hombres que pueden pasar horas detrás de su lupa binocular para seleccionar micromoluscos marinos, extasiándose de vez en cuando con sus colores y su belleza; o noches en las selvas tropicales húmedas para grabar el canto de los grillos y capturarlos; y luego años en las colecciones de los museos de historia natural y con los libros de sus predecesores para describir e identificar las especies recolectadas.

Participando como profesionales o aficionados en una disciplina científica que se suele llamar taxonomía o sistemática, obran, cada uno a su manera, para esta empresa de inventario y de clasificación de los seres vivos que se enmarca en la continuidad de varios siglos de historia natural. Para los historiadores, la observación y la descripción de la diversidad de los seres vivos es una práctica que se remonta a la Antigüedad y que empieza a considerarse como disciplina

en el siglo 18 con la obra de Linné (véase en este número: David Dumoulin y Guillaume Ollivier). Los grandes viajes de exploración de la época colonial por los cuales los Europeos descubrieron la extrema variedad de las formas de los seres vivos permiten que la Historia Natural atravesase su primera edad de oro. Según los sistemáticos del siglo 21, nos encontraríamos en una nueva edad de oro de la exploración de la biodiversidad, que se enmarca en un contexto sociopolítico poscolonial. Entre esas dos edades de oro, 150 años pasaron (de 1850 a los años 1990), durante los cuales las colonias se volvieron Estados independientes y soberanos, y nuevos ámbitos de la biología (fisiología, bioquímica, genética, embriología, etc.) se institucionalizaron para constituir progresivamente disciplinas científicas de pleno derecho (Allen, 1975; Mayr, 1982; Appel, 1988; Dean, 1980). Frente a la competencia de aquellas disciplinas más experimentales de la biología, la sistemática perdió algo de su resplandor y de su brillo científicos. A lo largo del siglo 20, fue criticada por una falta de científicidad que se atribuyó a enfoques juzgados demasiado descriptivos, cuyas hipótesis teóricas subyacentes quedan invisibles. (Vernon, 1993, Agnarsson y Kuntner 2007, Dayrat 2005, Will y al. 2005; Barberousse y Samadi, en este número).

Pero desde hace unos treinta años, con la aparición de las discusiones y negociaciones internacionales sobre la conservación de la biodiversidad en un mundo poscolonial marcado por una fuerte asimetría en la distribución geopolítica de la biodiversidad – mayoritariamente presente en los países del Sur – y una asimetría tan fuerte como ésta en la distribución de los conocimientos y de los medios técnicos y científicos para estudiarla y explotarla – mayoritariamente presentes en los países del norte – la sistemática se encuentra de nuevo, con fuerza, en primer plano (Hine, 2008). Esta antigua disciplina de las ciencias de la vida no sólo parece haber sobrevivido bien a las numerosas críticas que ha sufrido desde mediados del siglo 19 (Barberousse y Samadi, en este número) sino también haberse renovado profundamente gracias a los que la practican, quienes no pararon hasta que exploraron numerosas vías de las que este dossier temático aspira a dar un vistazo.

La sistemática conoce hoy en día cambios muy profundos que se relacionan con varios acontecimientos:

- El descubrimiento, en los años 1980, del alto nivel de ignorancia de los científicos a propósito de la magnitud de la biodiversidad,
- La hipótesis de la existencia de una sexta crisis de extinción de las especies atribuida a las actividades humanas,
- El desarrollo de una nueva técnica de diagnóstico de las especies vivas: el barcoding.

En los años 1980, tras una experiencia destacable, los biólogos descubrieron cuán ignorantes eran acerca de la diversidad específica: en 1982, un biólogo americano, Terry Edwin, pulverizó un insecticida en un árbol aislado de la selva amazónica y colectó un número inesperado de especies. La magnitud de la diversidad específica apareció como muy superior a lo que se sospechaba antes

y la idea de que convenía acelerar el ritmo en la investigación de los seres vivos se difundió:

“El sueño de los naturalistas – describir de manera exhaustiva el conjunto de las especies, catalogarlas y clasificarlas, se aleja. Luego, el desacuerdo sobre la orden de magnitud (de 10 a 100 millones de especies) indica que somos incapaces de cuantificar el número de especies. Y en fin, estudiar la “biodiversidad específica” necesita una fuerza de impacto muy distinta de la de algunos naturalistas aislados que llevan a cabo, sin muchos medios, misiones de corta duración en los entornos ricos” (Le Guyader 2008: 8).

Simultáneamente, los biólogos descubren las amenazas que afectan a las especies vivas. Durante el foro nacional sobre la diversidad biológica que tuvo lugar en 1986 en Washington D.C., unos biólogos de la conservación americanos dieron la alarma a propósito de la crisis que estaba atravesando la diversidad de los seres vivos. Este llamamiento tuvo un impacto mediático y político significativo. Para los biólogos, la diversidad biológica está desapareciendo tan rápidamente que algunos ya no dudaron, desde ese momento, en hablar de la sexta crisis de extinción de las especies.

Estos descubrimientos acarrearón diferentes iniciativas internacionales que, a lo largo de los años 1990 y 2000, pretendieron resolver dos problemas:

- La falta de conocimientos científicos sobre la diversidad de las especies;
- La debilidad de las políticas de conservación de una biodiversidad amenazada con desaparecer.

Al principio de los años 1990, los biólogos consideraron que se encontraban frente a lo que llamaban un “impedimento taxonómico” que iba a frenar de manera considerable la producción no obstante urgente de nuevos conocimientos científicos sobre la biodiversidad, así como la necesidad, no menos urgente, de nuevas políticas conservacionistas:

“La paradoja es que, a pesar de la importancia de lo que está en juego, el ritmo de exploración y de descripción de la biodiversidad es irrisorio. Con el ritmo actual del avance de los conocimientos, harían falta 250 a 1000 años para llegar al inventario de la biodiversidad exigido por quienes toman las decisiones, los científicos y los gestores. De hecho es lo que el Convenio sobre la diversidad biológica (CDB) llama el “impedimento taxonómico” (<http://www.cbd.int/gti/>) (Bouchet, Le Guyader y Pascal, 2008: 169).

A lo largo de los años 1990 y 2000, numerosas iniciativas intentaron superar este impedimento. Se las puede clasificar en dos grandes grupos:

- Dispositivos internacionales, gubernamentales y no gubernamentales (por ejemplo el *Global Taxonomy Initiative*, el *Consortium for the Barcode of Life*, etc.) que procuran modernizar la disciplina taxonómica, recurriendo por una parte a las técnicas modernas de entrada, proceso, difusión y almacenaje de información, y por otra parte a la genética. Haciendo de

la sistemática una ciberciencia (Hine, 2008), se trata de reformar y de dinamizar las redes mundiales de sistemáticos. Además, la utilización de la genética cambia las modalidades de diagnóstico de las especies;

- Grandes expediciones naturalistas, patrocinadas por fundaciones privadas en particular, que reúnen más de un centenar de participantes utilizando una gran diversidad de técnicas – de muestreo, recolección, inventario, exploración de la biodiversidad subterránea, terrestre y marina¹.

Desde el 2010, y gracias particularmente a los resultados de aquellas grandes expediciones naturalistas en términos de número de especies colectadas, las estimaciones sobre la magnitud de la biodiversidad han sido reconsideradas mucho a la baja. Varios autores – de ellos algunos participaron en estas expediciones – afirman efectivamente que el número total de especies que viven en la Tierra sería del orden de 6 millones, o sea una cifra muy alejada de la estimación alta de 100 millones y aun de la estimación baja de 10 millones de especies (Hamilton y al., 2010; Basset y al., 2012; Costello y al., 2013; Tancoigne, 2011). Tales resultados significan que el sueño de los naturalistas – describir de manera exhaustiva el conjunto de las especies, catalogarlas y clasificarlas – podría acercarse. En términos científicos, políticos y mediáticos, afirmar que es posible describir la totalidad de las especies que viven en la Tierra por espacio de tan sólo una generación es un mensaje muy fuerte. Estos trabajos muestran también que la idea de una crisis de la biodiversidad, transmitida por los mismos sistemáticos, requiere ser matizada: ellos nunca han sido tan numerosos y han descrito tantas especies nuevas por año. Según uno de los organizadores de las grandes expediciones naturalistas, titulado en botánica, si hay un problema, no radica en el número total de taxonomistas sino en la misma organización de la disciplina que padece de una falta e incluso de una ausencia total de especialistas para ciertos taxones – de invertebrados terrestres y marinos.

DOSSIER TEMÁTICO: HACER DE LA SISTEMÁTICA UNA DISCIPLINA

La sistemática conoce de esta manera un conjunto de debates, polémicas y transformaciones que están relacionados con la amplitud de su tarea, con las técnicas y las capacidades que solicita, con sus cooperaciones con las instituciones públicas y privadas, con su organización interna, con su estatus así como con sus relaciones con las otras disciplinas involucradas en el conocimiento y la

¹ Tras el éxito científico y mediático de la expedición Santo 2006 en Vanuatu, los organizadores (el Museo nacional de historia Natural de Paris, la ONG Pro-Natura Internacional y el IRD) lanzaron un programa decenal de exploración de la biodiversidad de los *hot spots* de los países del Sur, titulado « La Planète revisitée » [El planeta reexaminado)]. Para la reactivación contemporánea de los inventarios naturalistas, véase (Mauz, 2011).

conservación de los seres vivos. Estos debates y estas críticas conciernen su existencia misma como disciplina científica. Pero, ¿qué es una disciplina?²

“Aunque muy antiguo, el término de “disciplina” sólo aparece tarde para designar un principio de especialización de la investigación que pretende ser a la vez lógico, por su referencia a una teoría unificada de la inteligibilidad, y funcional, por sus principios de organización de la diversidad de los conocimientos. El “sistema de las disciplinas” parece entonces sustituir al lenguaje de una organización de saberes teóricos y prácticos en “especialidades” u “oficios” para cubrir el conjunto “natural” de las ciencias y de las artes, justificándolo por una concepción enciclopédica del conocimiento. En la historia europea de las instituciones científicas, fue por un largo proceso de profesionalización de las actividades científicas³ como se ajustaron la institucionalización de una nueva señalización, la unificación de las nomenclaturas de la comunicación científica y la distribución de los saberes en una clasificación que pretendía ser razonada”. (Boutier, Passeron y Revel, 2006)

La cuestión de la emergencia de una nueva especialidad científica dio lugar a numerosos trabajos, iniciados por el artículo seminal de Mullins (1972). Así es como sabemos por ejemplo cuales condiciones científicas y sociales favorecen esta emergencia y las etapas por las cuales pasa una nueva especialidad hasta volverse “madura” (Law, 1973; Johnston y Rabbin, 2011). El caso de la sistemática plantea una cuestión diferente, que querríamos contribuir en explicar en este dossier: ¿a qué condiciones una disciplina científica logra mantenerse a través del tiempo a pesar de un estatus académico débil⁴? Desde hace mucho tiempo, en efecto, la sistemática tiene dificultades en hacerse reconocer como una disciplina científica en sí y los que la practican luchan para asentar su estatus y su científicidad. Esta lucha por la existencia y el reconocimiento de la disciplina se traduce por la exploración por los que la practican de un conjunto de vías, de las que algunas presentamos y analizamos en este dossier.

La vía más explorada por los sistemáticos y la más estudiada por las CTS es sin duda la utilización de nuevas técnicas, sean tecnologías de la información y de la comunicación (Hine 2008; Wheeler 2008; Hagen, 2001; Scoble, 2008), o las de la biología molecular (Meier, 2008; Strasser, 2011; 2012, Strasser y Chadarevian, 2011; Waterton, 2010; Ellis, Waterton y Wynne, 2009; Ellis, 2008). En este número, son precisamente las relaciones, cada vez más estrechas, entre los sistemáticos morfológicos y los sistemáticos molecularistas que Isabelle Mauz y Elsa Faugère documentan en su artículo. A partir del caso del barcoding, se interesan por las modalidades y los procedimientos prácticos

2 Véase en particular Jean-Louis Fabiani (2006), así como todos los artículos del dossier temático de la revista *Enquête* n°5, dedicado a la pregunta: ¿Qué es una disciplina? (Boutier, Passeron y Revel, 2006).

3 Véase en este número la 2^{da} parte del artículo de Dumoulin y Ollivier sobre el papel de la Sociedad Francesa de Sistemática en la institucionalización de esta disciplina.

4 Según la cualificación que los sistemáticos pusieron de relieve varias veces en la historia de la disciplina (cf. Tancoigne, 2011).

por los cuales los científicos, aquí molecularistas, intentan involucrar a otros, aquí morfólogos, en sus actividades de investigación. Mientras que la cuestión de las colaboraciones entre científicos fue ampliamente estudiada en el campo de los *social studies of science*, la de las modalidades concretas por las cuales se efectúan estas afiliaciones se exploró relativamente poco. Este artículo se acomete pues a esta laguna.

Una segunda vía, que podríamos calificar de científica o de epistemológica, consiste en mostrar las dimensiones teóricas subyacentes a las prácticas de los sistemáticos, que se basan en la teoría de la evolución y permiten formular hipótesis sobre la estructura y la evolución de la biodiversidad (Agnarsson y Kuntner, 2007; Dayrat, 2005; Will y al., 2005). Insistiendo en los aspectos teóricos de la sistemática, generalmente ocultados por sus detractores, los defensores de la disciplina esperan también hacer subir los factores de impacto particularmente débiles de las revistas científicas de la disciplina y volverla más atractiva a los ojos de los jóvenes investigadores (Agnarsson y Kuntner, 2007). Esta segunda vía se explora en este dossier por dos textos, el de David Dumoulin y de Guillaume Ollivier, y el de Anouk Barberousse y de Sarah Samadi.

El artículo de David Dumoulin y Guillaume Ollivier, con el que se abre el dossier temático, nos sumerge en la larga historia de la taxonomía-sistemática interrogándose sobre las fronteras disciplinarias y los usos, variables, de estos dos términos. Adoptando un enfoque en términos de sociología de las profesiones, los autores se interesan luego por el papel desempeñado durante los últimos treinta años por una sociedad científica, la Sociedad francesa de sistemática, a fin de salvar esta disciplina percibida como en crisis. Terminan su artículo subrayando el balance contrastado de esa movilización francesa y la existencia de nuevas dinámicas profesionales en las cuales los escenarios internacionales tomaron el relevo.

El artículo de Anouk Barberousse y Sarah Samadi nos lleva en los disturbios de la taxonomía exponiendo las críticas, a veces virulentas, que apuntan a su estatus. La taxonomía en efecto se considera a menudo como una técnica sencilla de investigación de los seres vivos al servicio de ciencias como la ecología antes que como una ciencia en sí con sus problemáticas e hipótesis propias. Marginada de la biología contemporánea por ciertos de sus detractores exasperados por la lentitud de sus métodos y prácticas en un contexto de sexta crisis de extinción de las especies, la taxonomía explora nuevos medios, más rápidos, para identificar y describir las especies gracias a la biología molecular. Cruzando sus puntos de vista de filósofa y de bióloga, las autoras nos recuerdan la importancia de esta disciplina que pone la primera piedra en la construcción de saberes sobre los seres vivos, permitiendo a otras disciplinas de la biología de poner las suyas.

La tercera vía utilizada por los sistemáticos en su lucha por el reconocimiento y el desarrollo de su disciplina, es de índole social y político. Consiste en sacar la disciplina de su recinto académico y universitario, involucrando a una diversidad de colaboradores que hay que convencer del interés de la sistemática. Entre

estos colaboradores, se encuentran desde hace mucho tiempo numerosos aficionados voluntarios que permiten compensar, por lo menos en parte, la debilidad de la contratación académica y participar en el dinamismo de la disciplina (Kohler, 1991, 2006; Charvolin, 2009; Charvolin, Micoud y Nyhart, 2007; Lawrence y Turnhout, 2010; Faugère, 2012).

Esta tercera vía cierra el dossier temático con el texto etnográfico de Dan Podjed dedicado a los ornitólogos aficionados de Eslovenia. A partir de una investigación llevada a cabo ante la Asociación de observación y de estudio de las aves de este país, en el marco de un programa europeo, el autor muestra cómo y en qué, a lo largo de los últimos cincuenta años, los naturalistas eslovenos aficionados modificaron en profundidad su manera de actuar y de trabajar juntos. Influenciados por los movimientos de protección de la naturaleza que surgieron en los años 1990, estos ornitólogos aficionados pasan de un enfoque taxonómico clásico a un enfoque ecológico, y, así, de una observación muy individual de las aves a un trabajo de equipo.

Pero sacar la disciplina de su solo recinto académico y universitario no sólo consiste en involucrar a aficionados. Consiste también en convencer a otros tipos de actores de la importancia de la empresa taxonómica. Así es como encontramos también a periodistas, mecenas, gestores y etnólogos a quienes, con intermitencias en la historia de la sistemática, los retos científicos y sociales de la exploración y del inventario de la biodiversidad sedujeron e interesaron. (Kohler, 1991; Mauz, 2012; Faugère, 2008; Faugère y Louafi, 2011; Faugère y Pascal, 2011). La continuación de este artículo de introducción lo va a demostrar.

Los resultados de estos esfuerzos continuamente renovados son moderados pero demuestran un dinamismo cierto de la disciplina. Del parecer de los mismos sistemáticos, el estatus académico de la sistemática permanece relativamente débil; sin embargo, sí sigue existiendo, atrayendo a jóvenes (Podjed, en este número) y transformándose gracias en particular a la búsqueda permanente de los que la practican para hacer de ella una ciencia establecida. Desde este punto de vista, la sistemática, que parece constantemente tener que renovarse para seguir existiendo, interroga la noción de “ciencia madura”. Pues son ciertas de estas vías de renovación de una disciplina antigua y marginada que este dossier pretende explorar a través de los cuatro artículos que acabamos de presentar. Ponen en evidencia los esfuerzos repetidos y antiguos de los sistemáticos para redinamizar su disciplina: la creación de la Sociedad francesa de sistemática, la puesta en relieve de la existencia de cuestiones e hipótesis científicas, el recurso a la biología molecular, el pasar de una práctica individual a una práctica colectiva se pueden leer como otros tantos intentos de reforma. Hay otra pista que los sistemáticos exploraron, y de la que versan las investigaciones que hemos llevado a cabo, la misma elaboración de este dossier y la continuación de nuestro artículo de introducción: el establecimiento de relaciones – nuevas – con investigadores en ciencias humanas y sociales.

POLITIZAR LA SISTEMÁTICA E INVOLUCRAR LAS CIENCIAS SOCIALES

Esta nueva edad de oro de la exploración de la biodiversidad que evocaron los sistemáticos se enmarca en un contexto sociopolítico muy diferente del periodo colonial. En adelante, el acceso a la biodiversidad de los países del Sur que poseen la mayoría de la diversidad de los seres vivos y que constituyen una verdadera cantera de especies nuevas que descubrir impone a los sistemáticos occidentales que siguen reglas y procedimientos, variables según los países. Estos nuevos dispositivos de acceso a la biodiversidad emanen del Convenio sobre la diversidad biológica, firmado en Rio en 1992. En efecto, este gran convenio internacional produjo un cambio mayor en el mismo estatus de los seres vivos considerando que la biodiversidad ya no es un patrimonio común de la humanidad al cual todo el mundo puede tener libre acceso, sino un bien nacional perteneciendo a cada Estado, y a su pueblo. (Aubertin, 2005; Aubertin, Pinton y Boisvert, 2007). A partir de los años 1980, marcados por el desarrollo de las biotecnologías y la expansión de los derechos de propiedad intelectual sobre los seres vivos (Aubertin, Pinton y Boisvert, 2007), se difunde la idea de que la biodiversidad sería “el oro verde” de los países del Sur. Desde entonces, las exploraciones y recolecciones de los sistemáticos en estos países se han desarrollado en un ambiente internacional sospechoso en cuanto a los verdaderos objetivos de los científicos occidentales.

Los retos de las ciencias sociales en la expedición Santo 2006

Enfrentados con dificultades políticas y administrativas y con los nuevos procedimientos y reglas de acceso a la biodiversidad de los países del Sur, los organizadores de las grandes expediciones naturalistas tuvieron la idea de abrir “sus” expediciones a los investigadores en ciencias sociales. El objetivo de esta propuesta era doble: por una parte, permitir que se entienden mejor los retos y los engranajes sociopolíticos del montar y desarrollar de las expediciones y, por otra parte, gestionar mejor las cuestiones de bioprospección. De hecho, fue a continuación de la expedición Panglao en las Filipinas y mientras preparaba, a partir de 2004, una nueva expedición en Vanuatu, de una importancia inigualada ya que asociaba a biólogos marinos y terrestres (más de 150 participantes procedentes de 25 países diferentes) cuando Philippe, uno de los organizadores de estas grandes expediciones, decidió asociar a etnólogos para llevar a cabo dos tipos de investigación:

- Investigaciones en etnociencias sobre las representaciones locales de la biodiversidad, con una parte de etnofarmacología que contiene explícitamente algo de bioprospección;
- Un estudio de la misma expedición, de sus facetas a la vez políticas, financieras y científicas.

Pero, durante una misión de avanzada que realizaron en octubre del 2005 los organizadores de la expedición, el gobierno de Vanuatu expresó reticencias con respecto al modulo etnológico que sospechaba de querer llevar a cabo bioprospección e incluso biopiratería. “Los países del Sur están convencidos de que los del Norte hurtan los conocimientos tradicionales locales para descubrir nuevas medicinas” cuenta Philippe. Este tema muy sensible amenazó con poner en tela de juicio la expedición entera (Morin, 2006). Frente a las reacciones del gobierno, los organizadores eliminaron la parte de etnofarmacología de la expedición y apartaron al etnofarmacólogo del Instituto de investigación para el desarrollo (IRD) encargado con desarrollarla⁵. Los otros enfoques etnológicos, que trataban por un lado de los modos de percepción y de reconocimiento de la biodiversidad de los científicos y de las poblaciones locales, y por otro de la misma expedición científica, sin embargo se conservaron. Además de los cuatro etnólogos que participaban en la expedición Santo, un jurista y un economista, especialistas de los temas de acceso a la biodiversidad y de repartición de los beneficios fueron invitados, como observadores.

Para los organizadores, lograr involucrar a etnólogos y a dos especialistas del acceso a la biodiversidad y de la repartición de los beneficios no fue para nada anodino. En efecto, en el actual contexto internacional, hay fuertes tensiones entre, por un lado, los que se han vuelto defensores de países proveedores de biodiversidad (es decir los países del Sur y sus “comunidades autóctonas locales”), y los que quieren tener acceso a esta biodiversidad, sea sólo por razones científicas (como los biólogos de la expedición Santo) o por razones comerciales (bioprospección para la farmacopea, la cosmética, lo agroalimentario). Ahora bien, los etnólogos lo más a menudo tomaron el partido de las comunidades autóctonas y locales. En lo que aparece como la emergencia de una “nueva cuestión indígena”, se han alzado voces desde los años 1980, especialmente en la comunidad de los etnobiólogos, para defender los derechos y los intereses de la poblaciones autóctonas y locales de los países del Sur sobre su biodiversidad en particular, y sobre sus recursos naturales en general. Se trataba de defender a estas poblaciones contra los biólogos occidentales y las multinacionales sospechadas de querer o estudiar la biodiversidad de los países del Sur, o hurtarla sin contrapartida para estos países.

En este debate internacional, los etnólogos generalmente se hicieron los portavoces de los pueblos indígenas y de los países del Sur, apareciendo de esta manera como oponentes de las investigaciones científicas naturalistas. Ahora bien, los organizadores de la expedición Santo pretenden puntar la inadecuación entre ciertas partes del Convenio sobre la diversidad biológica en materia de acceso a la biodiversidad y de repartición de los beneficios y la realidad que supone el ejercicio de su profesión de investigadores académicos en sistemática. Así pues quieren convencer a los etnólogos, economistas y juristas “embarcados” en las expediciones de esta inadecuación.

5 Para un relato detallado de los azares del modulo etnológico en la expedición Santo 2006, cf. (Faugère, 2008; Faugère y Louafi, 2011).

Un balance contrastado de las relaciones entre sistemáticos e investigadores en ciencias sociales

De entrada, los organizadores de las expediciones y sus participantes apostaron por confiar en los investigadores en ciencias sociales, a los que trataban como verdaderos colaboradores. Les permitieron no sólo participar en las expediciones, sino también asistir a las reuniones preparatorias que se pudieron grabar y transcribir, acceder a la integralidad de los correos electrónicos que conciernen la expedición Santo 2006, a los documentos oficiales, políticos y administrativos (convenios, *Memorandum of Understanding*, etc.), participar en los encuentros con las autoridades políticas y administrativas de los países involucrados, etc. En cambio de la confianza otorgada a los investigadores en ciencias sociales, esperaban que les trataran también como colaboradores, y no sólo ni siquiera primero como simples proveedores de material de investigación. En estas condiciones, el conflicto suscitado por ciertas prácticas de investigación en ciencias sociales llegó a tener una fuerza y una gravedad que amenazaron el conjunto de las relaciones entre los sistemáticos y los investigadores en ciencias sociales y el mismo colectivo que estos últimos formaban.

La realización de un documental video sobre los puntos de vista y las reacciones de los habitantes de la isla de Santo en el momento en que se llevó a cabo la expedición particularmente irritó e indignó a los organizadores, quienes consideraron que les habían traicionado. Más que el mismo contenido del documental, fue en realidad esta fuerte sensación de traición de los organizadores que fue prohibitiva y rompió de manera definitiva toda relación con el autor del documental y aflojó de manera duradera los vínculos con los etnólogos en general. Traición: la palabra es fuerte, y muy cargada moralmente y afectivamente. Debe oírse y tomarse en serio pues la moral y el afecto ocupan un lugar importante en las ciencias de campo, y de viaje, que son la sistemática (Kohler, 2006) y la etnología. Estas “emociones” se materializaron alrededor de dos cuestiones que se mostraron particularmente sensibles tanto para los sistemáticos como para los investigadores en ciencias sociales, sea en sus interrelaciones o en el mismo seno del grupo de investigadores en ciencias sociales:

- La cuestión de la restitución y de las contrapartidas;
- La cuestión del acceso al terreno y a los datos de los colegas.

La cuestión de las contrapartidas que pagar a las poblaciones locales y al país anfitrión y la de la restitución de los resultados de la investigación son temas particularmente sensibles y complejos que tratar para las ciencias sociales empíricas contemporáneas (Mariangela Roselli, en este número) como para las ciencias naturalistas de campo.

Sea sistemático o miembro de una tribu aislada, cada individuo investigado puede hoy, en un mundo “conectado”, tener acceso a los escritos de los investigadores en ciencias sociales, y descubrir en tiempo real la manera en que fue presentado y analizado. Así, la restitución de los resultados conlleva riesgos tanto para los individuos investigados, si los escritos o las películas son

susceptibles de perjudicarlos, como para el investigador en ciencias sociales a quién le pueden negar un acceso a su campo si él o sus escritos desagradan a sus “sujetos de investigación”.

La repartición de los beneficios con las poblaciones autóctonas y locales constituye un tema importante en los textos internacionales sobre la conservación de la biodiversidad: el artículo 15 del *Convenio sobre la diversidad biológica* (1992), las *Directrices de Bonn*⁶ (2002) y el *Protocolo de Nagoya*⁷ (2010). Los organizadores de la expedición Santo 2006 siempre han demostrado su voluntad de respetar el espíritu de la CDB en general y la cuestión de los beneficios en particular. Considerando que no disponían de un presupuesto suficiente para ofrecer contrapartidas monetarias (*royalties* por ejemplo), eligieron involucrarse en acciones de formación con los estudiantes del país de los que varios participaron en los diferentes módulos naturalistas. Una obra colectiva coordinada por los organizadores y a la cual casi todos los participantes de la expedición Santo contribuyeron, se publicó en el 2011 (Bouchet, Le Guyader y Pascal, 2011). En junio del mismo año, Philippe realizó una misión de restitución en Vanuatu para distribuir este libro susceptible de servir para la enseñanza de la biología en los institutos del archipiélago. Además de este proyecto de libro, la expedición permitió financiar la reparación y la restauración de un barco, l'*Euphrosyne*, que supuestamente se iba a utilizar para llevar medicinas y otros productos en las regiones inaccesibles y recónditas de Santo.

Más allá de la expedición Santo, las críticas sobre las contrapartidas pagadas subrayan la dificultad y la complejidad de la cuestión de la repartición de los beneficios con las poblaciones locales, así como, más generalmente, de la restitución de los trabajos de investigación. ¿En qué medida se puede pedir a investigadores, sean biólogos, etnólogos, arqueólogos o lingüistas, que realicen un trabajo social y de desarrollo local a cambio de sus investigaciones académicas?

Relación, vínculos y líneas de tensión entre investigadores en ciencias sociales y sistemáticos

La confianza con los etnólogos, ya deteriorada con el caso Santo, fue otra vez comprometida por las tensiones aparecidas durante la expedición Atimo Vatae en Madagascar. Para intentar restablecer las relaciones de confianza, condición sine qua non de la continuación de nuestras investigaciones sobre las grandes expediciones naturalistas contemporáneas, y porque nos sentíamos afectivamente y moralmente comprometidas con respecto a los organizadores que habían aceptado nuestras investigaciones, y que esto nos parecía heurístico,

6 “Líneas directrices de Bonn sobre el acceso a los recursos genéticos y la repartición justa y equitativa de los beneficios resultantes de su utilización” <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-bonn-gdls-fr.pdf>.

7 “El protocolo de Nagoya sobre el acceso a los beneficios y su repartición”, <http://www.cbd.int/abs/infokit/revise/web/factsheet-nagoya-fr.pdf>.

experimentamos unas modalidades de restitución de nuestros resultados más colaborativas: envío de artículos a los individuos investigados antes de su publicación invitándole a reaccionar (Mauz, 2013), co-firma de artículos científicos (Faugère y Pascal, 2011) (véase en este número el artículo de Anouk Barberousse y Sarah Samadi), participación e invitación a dossiers temáticos (Puillandre, 2012) y a jornadas de estudios.

El *making of* del artículo de Isabelle Mauz y Elsa Faugère (en este número) muestra sin embargo las dificultades de establecer relaciones más colaborativas entre sistemáticos e investigadores en ciencias sociales. En efecto, habíamos inicialmente previsto incluir en este dossier uno o dos artículos de sistemáticos escribiendo sobre ellos mismos y el ejercicio de su oficio, considerando que un punto de vista endógeno sobre la manera de producir conocimientos no estaría para nada fuera de lugar aquí. Hemos entonces recibido una propuesta de artículo de un joven sistemático que deseaba exponer las técnicas de análisis molecular y el barcoding. Tras varios intercambios con él sobre la necesidad de poner más sociología en un texto destinado a ser publicado en una revista de ciencias sociales, hemos decidido, de un común acuerdo, modificar el proyecto inicial y tener una entrevista en la cual nos contaría su recorrido de joven investigador así como sus métodos de trabajo tomados de la biología molecular. La revista habiendo dejado claro que estaba dispuesta a aceptar este formato, hemos llevado y transcrito esta entrevista en mayo del 2012, y luego hemos intentado sacar de ésta un texto muy cercano a la declaración de nuestro interlocutor, pero “sociologizado”. Tras haber tanteado bastante, finalmente volvimos a una forma clásica del artículo sociológico, tal como aparece en este número. Le hemos propuesto entonces ser co-autor de este artículo, lo que rechazó especialmente porque no se reconocía bastante en diferentes partes del texto. Entonces no habíamos logrado compartir el trabajo de problematización y escritura. Del mismo modo, en otro contexto, el de una jornada de estudios sobre los mariscos organizada para finalizar un número temático de la revista *Techniques & Culture*, un profesor de malacología también declaró que no reconocía su trabajo de sistemático en nuestros escritos. Según él, habíamos fracasado en dar cuenta del trabajo de producción de conocimientos de los sistemáticos.

De manera más general, los artículos de este dossier demuestran la existencia de una pluralidad de vínculos que se establecieron, en los últimos años, entre la sistemática y las ciencias humanas y sociales. Los artículos de Anouk Barberousse (filósofa) y de Sarah Samadi (bióloga), de Isabelle Mauz (socióloga) y de Elsa Faugère (etnóloga) son el fruto de varias experimentaciones e intentos para tejer otros tipos de relaciones entre investigadores en ciencias sociales y sistemáticos, y no considerar estos últimos sólo como sujetos de estudios. Como acabamos de verlo, en estas experiencias, los mismos sistemáticos desempeñaron un papel esencial en diferentes momentos del proceso. En ciertos casos (Elsa Faugère), fueron ellos quienes, por razones político-administrativas, se abrieron a las ciencias humanas y sociales como objeto de investigación y quienes también intentaron involucrar a otros etnólogos para

estudiar las representaciones locales y populares de la biodiversidad en las regiones donde llevaban a cabo sus inventarios científicos. Lo hemos visto, esta propuesta resultó en relaciones a veces tensas y en conflictos duraderos con los etnólogos y entre los mismos etnólogos. El balance de estas colaboraciones parece entonces muy contrastado.

En otros casos (Isabelle Mauz), fue la socióloga quién eligió, unilateralmente, interesarse en las prácticas de inventario naturalista, a partir del caso del *All Taxa Biodiversity Inventory* del parque nacional del Mercantour. Esta iniciativa espontánea la acogieron muy bien los sistemáticos y los agentes del parque, quienes facilitaron el trabajo de investigación organizando encuentros en el campo y dedicándose con gusto al juego de la entrevista semidirectiva. El estudio incluso formó parte de las jornadas de restitución del inventario biológico generalizado (Mauz, 2012) y los individuos investigados contribuyeron al trabajo de análisis aceptando de reaccionar sobre los artículos que se estaban escribiendo.

LAS ECONOMIAS AFECTIVAS Y MORALES DE LAS CIENCIAS DE CAMPO

Para renovar su disciplina, los sistemáticos exploraron una serie de pistas, entre otras la colaboración con las ciencias humanas y sociales. Las investigaciones que originaron parte de los artículos presentados en este dossier y la misma realización de este último muestran que esta pista presenta para las dos partes satisfacciones y buenas sorpresas al mismo tiempo que dificultades, riesgos de malentendidos, de decepción y de conflicto. El carácter potencialmente caótico de las relaciones entre sistemáticos e investigadores en ciencias humanas y sociales presenta por otro lado el interés de aclarar las diferencias en sus maneras respectivas de restituir sus resultados, de pagar contrapartidas así como de acceder al campo. Subraya también la importancia de las emociones (positivas y negativas) en la práctica científica y en el establecimiento y el mantenimiento de colaboraciones.

Ellos como nosotros practicamos ciencias de campo y necesitamos arreglar de modo que podamos acceder a los datos de campo. En el caso de las expediciones naturalistas en los países del Sur, pasaron mucho tiempo en hablar con los gobiernos, en un contexto que volvió sensible la importancia de los retos económicos y científicos del acceso a los recursos naturales y de la producción de conocimiento al respecto. En el caso del inventario biológico generalizado del Mercantour, los sistemáticos tuvieron que aceptar las condiciones del parque nacional para obtener el permiso de tomar muestreos. También tuvieron que comprometerse en proveer especímenes al Museo nacional de Historia natural (MNHN) y en entregar al parque informes sobre la investigación, so pena de que no les paguen la totalidad de sus gastos de misión.

Obligaciones similares (¿todavía?) no se imponen a los investigadores en ciencias sociales, por lo menos franceses – se sabe que la situación es otra en los países anglosajones. Pero hemos visto cuánto sus relaciones con los sistemáticos que toman como objeto de estudio pueden ser complicadas y tensas. El temor a sufrir represalias incluyendo hasta la interdicción de acceder de nuevo a su campo pudo, en ciertos casos, llevarlos a no participar en obras colectivas que los sistemáticos investigados tendrían inevitablemente que leer en algún momento. La cuestión de las modalidades de acceso al campo, de los acuerdos y negociaciones celebrados con los individuos investigados – sean sistemáticos, habitantes de la isla de Santo o de Madagascar – y de la obtención de sus consentimientos informados previos se plantea entonces para los etnosociólogos también con la mayor intensidad.

Abrir sus campos a los investigadores en ciencias sociales aparece en definitiva como un recurso posible de los sistemáticos para redinamizar la disciplina. Pero se trata de un recurso difícil de manejar y susceptible, casi en cada momento, de transformarse en una amenaza. Desde el punto de vista de los sistemáticos, los investigadores en ciencias sociales son colaboradores particularmente difíciles de disciplinar, que se permiten juzgar y criticar las prácticas de sus colegas mientras se niegan a exponer sus propias prácticas a la crítica. La apuesta inicial de la confianza puede pues rápidamente ceder el paso a una gran circunspección, incluso a un rechazo puro y duro. Desde el punto de vista de los investigadores en ciencias sociales, los sistemáticos son a primera vista y a veces exclusivamente las personas investigadas. Sin embargo, cabe interrogarse sobre las economías morales y afectivas en la que participan ciertas investigaciones que rechazan todo control sobre las modalidades de acceso al campo y de restitución de los trabajos, de modo que hasta pueden necesitar la implementación de estrategias sofisticadas para evitar que los “sujetos de estudio” lean los resultados producidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agnarsson, I., Kuntner, M. (2007), *Taxonomy in a Changing World: Seeking Solutions for a Science in Crisis*, *Syst. Biol.* 56(3), 531-539.

Allen, G. E., (1975), *Life Science in the Twentieth Century*, New York.

Appel, T. A. (1988), *Organizing Biology. The American Society of Naturalists and its 'Affiliated Societies', 1883-1923*, *American Development of Biology*, R. Rainger, K. R. Benson, J. Maienschein (eds.), Philadelphia.

Aubertin, C., Vivien, F.-D., (1998), *Les enjeux de la biodiversité* (chap 3 : Le sommet de la Terre et la CDB), Paris : Economica, 43-55.

Basset, Y., Cizek, L., Cuénoud, P., Didham, R. K., Guilhaumon, F., Missa, O., Novotny, V., Ødegaard, F., Roslin, T., Schmidl, J., Tishechkin, A. K., Winchester, N. N., Roubik, D. W., Aberlenc, H-P., Bail, J., Barrios, H., Bridle, J. R., Castaño-Meneses, G., Corbara, B., Curletti, G., Duarte da Rocha, W., De Bakker, D., Delabie, J. H. C., Dejean, A., Fagan, L. L., Floren, A., Kitching, R. L., Medianero, E., Miller, S. E., Gama de Oliveira, E., Orivel,

- J., Pollet, M., Rapp, M., Ribeiro, S. P., Roisin, Y., Schmidt, J. B., Sørensen, L., Leponce, M., (2012), Arthropod Diversity in a Tropical Forest, *Science* (338), 1481-1484.
- Boisvert, V., (2005), Bioprospection et biopiraterie : le visage de Janus d'une activité méconnue, in *Cahier du GEMDEV*, n° 30, 123-136.
- Bouchet, P., Le Guyader, H., Pascal, O. (2008), Des voyages de Cook à l'expédition Santo 2006 : un renouveau des explorations naturalistes des îles du Pacifique, *Journal de la Société des Océanistes*, (126-127), 167-185.
- Boutier, J., Passeron, J.-C., Revel, J. (eds.), (2006), Qu'est-ce qu'une discipline ?, *Enquête* 5, EHESS.
- Charvolin, F. (2009), Comment penser les sciences naturalistes « à amateurs » à partir des passions cognitives, *Natures, Sciences, Sociétés* n° 17.
- Charvolin, F., Micoud, A., Nyhart, L. (eds.), (2007), *Des sciences citoyennes ? La question de l'amateur dans les sciences naturalistes*, La Tour d'Aigues, L'Aube.
- Costello, M. J., May, R. M., Stork, N. E. (2013), Can We Name Earth's Species Before They Go Extinct? *Science* (339), 413-416.
- Dayrat, B. (2005), Towards integrative taxonomy, *Biol. J. Linn. Soc.* 85, 407-415.
- Dean, J. R. (1980), A Naturalistic Model of Classification and its Relevance to Some Controversies in Botanical Systematics 1900-1950, Ph.D. thesis, University of Edinburgh.
- Dumoulin, D., Rodary, E. (2005), Les ONG, au centre du secteur mondial de la conservation de la biodiversité, in Catherine Aubertin (ed.), *Représenter la nature ? ONG et biodiversité*, Éditions de l'IRD.
- Ellis, R. (2008), Rethinking the value of biological specimens: laboratories, museums and the Barcoding of Life Initiative. *Museum and society*, 6, 172-191.
- Ellis, R., Waterton, C., Wynne, B. (2009), Taxonomy, biodiversity and their publics in twenty-first-century DNA barcoding. *Public Understanding of Science*, 19, 497-512.
- Fabiani, J.-L. (2006), À quoi sert la notion de discipline ?, in J. Boutier, J.-C. Passeron, J. Revel (eds.), *Qu'est-ce qu'une discipline ?*, *Enquête* 5, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 11-34.
- Faugère, E. (2008), L'exploration contemporaine de la biodiversité. Approche anthropologique de l'expédition Santo 2006, *Journal de la Société des Océanistes*, (126-127), 195-205.
- Faugère E. (2012), Échanges de coquillages entre amateurs et professionnels. L'économie morale des sciences naturalistes, *Techniques & Culture*, 59 (2), 206-223.
- Faugère, E., Louafi, S. (2011), Le nouveau climat des expéditions naturalistes au sud. L'exemple de Santo 2006 au Vanuatu, *Revue Tiers Monde*, (207), 79-96.
- Faugère, E., Pascal, O. (2011), La fabrique de l'information. Le cas des grandes expéditions naturalistes contemporaines, C. Granjou, I. Mauz (eds.), *Les promesses de la biodiversité, Quaderni*, (76), 39-51.
- Hagen, J. B. (2001), The Introduction of Computers into Systematic Research in the United States during the 1960s, *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.*, vol. 32, n°2, 291-314.
- Hamilton A. J., Basset Y., Benke K. K., Grimbacher P. S., Miller S. E., Novotny V., Samuelson G. A., Stork N. E., Weiblen G. D., Yen J. D. L. (2010), Quantifying uncertainty of tropical arthropod species richness, *Am. Nat.* (176), 90-95.
- Hine, C. (2008), *Systematics as Cyberscience. Computers, Change, and Continuity in Science*, MIT Press.
- Johnston, R., Rabbin, D. (2011), The development of specialties in industrialized science. *The Sociological Review* 25: 87-108.
- Kohler, R. E. (1991), *Partners in Science. Foundations and Natural Scientists 1900-1945*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Kohler, R. E. (2006), *All Creatures. Naturalists, Collectors, and Biodiversity, 1850-1950*, Princeton University, Press, Princeton and Oxford.
- Law, J. (1973), The Development of Specialties in Science: The Case of X-Ray protein Crystallography. *Science Studies* 3: 375-303.
- Lawrence, A., Turnhout, E. (2010), Personal meaning in the public sphere. The standardisation and rationalisation of biodiversity data in the UK and the Netherlands. *Journal of Rural Studies* 26: 353-360.

- Le Guyader H. (2008), La biodiversité : un concept flou ou une réalité scientifique ?, *Courrier de l'environnement de l'INRA*, (55), 7-26.
- Mauz, I., (2012), La mise en circulation des objets scientifiques. Organisation pratique et changements de statut. Le cas des escargots patrimoniaux du Mercantour. *Techniques & Culture*, 59 (2), 224-241.
- Mayr, E. (1982), *The Growth of Biological Thought*, Cambridge, Mass.
- Meier, R. (2008), DNA Sequences in Taxonomy: Opportunities and Challenges, in Q. R. Wheeler (ed.), *The New Taxonomy*, CRC Press, 95-127.
- Mullins, N. C. (1972), The development of a scientific specialty: The phage group and the origins of molecular biology. *Minerva* 10: 51-82.
- Rodary, E., Castellanet, C. (2003), Les trois temps de la conservation, in E. Rodary, C. Castellanet, G. Rossi, *Conservation de la nature et développement : l'intégration impossible ?* Paris, GRET, Karthala, p. 4-64.
- Scoble, M. J. (2008), Networks and Their Role in e-Taxonomy, *The New Taxonomy*, in Q. E. Wheeler (ed.), *The New Taxonomy*, CRC Press, 19-31.
- Strasser, B. (2011), The experimenter's museum: GenBank, natural history, and the moral economies of biomedicine. *Isis*. 102, 60-96.
- Strasser, B. (2012), Collecting Nature: Practices, Styles, and Narratives, *Osiris*, 27, 1, 303-340.
- Strasser, B., de Chadarevian, S. (2011), The Comparative and the Exemplary: Revisiting the Early History of molecular Biology. *History of Science*, 49, 317-336.
- Tancoigne, E. (2011), *Évaluer la santé de la taxonomie zoologique. Histoires, méthodes et enjeux contemporains*, Thèse de systématique et évolution, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, sous la direction d'Alain Dubois, Paris, 231 p.
- Vernon, K., (1993), Desperately seeking status: Evolutionary Systematics and the taxonomists' search for respectability 1940-60, *BJHS*, 29, 207-27.
- Waterton C. (2010), Barcoding nature: strategic naturalization as innovatory practice in the genomic ordering of things. *The Sociological Review*, 58, 152-171.
- Wheeler, Q. D. (ed.), (2008), *The New Taxonomy*, CRC Press.
- Will, K., Mishler, B. D., Wheeler, Q. D. (2005), The perils of DNA barcoding and the need for integrative taxonomy, *Syst. Biol.* 54, 844-851.

Elsa FAUGÈRE es etnóloga en el Instituto nacional de investigaciones agronómicas (Inra). Comenzó en el 2005 a tomar como objeto de estudio las grandes expediciones naturalistas, empezando por la expedición Santo que se desarrolló en el 2006 en Vanuatu. Prosigue sus trabajos en el marco de un proyecto de investigación que coordina (2010 – 2013), titulado *Expébiody. Étude pluridisciplinaire des grandes expéditions naturalistes contemporaines* [Expébiody. Estudio pluridisciplinar de las grandes expediciones naturalistas contemporáneas], financiado por el mismo programa de la Agencia Nacional de la investigación que *PAN-bioptique* (ANR-09-SSOC-052).

Afiliación	INRA Centre de Recherche PACA 228 route de l'Aérodrome CS40509 Domaine Saint-Paul Site Agroparc 84914 AVIGNON Cedex 9
Correo electrónico	elsa.faugere@avignon.inra.fr

Isabelle MAUZ es socióloga en el Instituto nacional de investigación en ciencias y tecnologías para el medio ambiente y la agricultura (Irstea) de Grenoble. Estudia nuevos modos de investigación y de gestión de la naturaleza en la era de la biodiversidad. Se interesa por el trabajo de los sistemáticos en el marco del proyecto *PAN-Bioptique* (« Les institutions émergentes de la biodiversité. Inventorier, numériser, expertiser la nature » [Las instituciones emergentes de la biodiversidad. Inventariar, digitalizar, evaluar la naturaleza]), coordinado por Céline Granjou y financiado por la Agencia nacional de la investigación, programa « Sciences, technologies et savoirs en société. Enjeux actuels, questions historiques [Ciencias, tecnologías y conocimientos en sociedad. Desafíos actuales, cuestiones históricas] ANR-09-SSOC-053-01.

Afiliación	Irstea – Centre de Grenoble UR DTGR 2 rue de la Papeterie BP 76 38402 Saint-Martin d'Hères cedex
Correo electrónico	isabelle.mauz@irstea.fr
