



Le puits de carbone Peugeot-ONF au Brésil : déjà dix-sept ans !

Iris Parrot, Thomas Dufour

► To cite this version:

Iris Parrot, Thomas Dufour. Le puits de carbone Peugeot-ONF au Brésil : déjà dix-sept ans !. *Revue forestière française*, 2016, 68 (3), pp.283-293. 10.4267/2042/62009 . hal-03447583

HAL Id: hal-03447583

<https://hal.science/hal-03447583>

Submitted on 24 Nov 2021

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.

LE Puits DE CARBONE PEUGEOT-ONF AU BRÉSIL : DÉJÀ DIX-SEPT ANS !

IRIS PARROT – THOMAS DUFOUR

NDLR : Reprise du dossier de presse pour la Revue forestière française.

LA FAZENDA SÃO NICOLAU

Où se situe la fazenda ?

La *fazenda*⁽¹⁾ São Nicolau, qui accueille le puits de carbone Peugeot-ONF, est située à 1 300 km au nord-ouest de Brasília, et à 675 km au nord-nord-ouest de Cuiabá, capitale de l'État du Mato Grosso.

FIGURE 1
IDENTIFICATION GÉOGRAPHIQUE
DE LA FAZENDA SÃO NICOLAU



Photo 1 Paysage de la fazenda São Nicolau
Photo ONF International

La fazenda São Nicolau en quelques mots

En 1999, grâce à la participation financière de Peugeot S.A., l'Office national des forêts acquiert, par l'intermédiaire de sa filiale brésilienne ONF Brasil, la fazenda São Nicolau située dans l'État du Mato Grosso. L'objectif premier est alors de développer un projet carbone, de mettre en place

(1) *Fazenda* : mot de la langue portugaise signifiant ferme, domaine.

des activités de reboisement et de séquestration de carbone dans une perspective de lutte contre le changement climatique. Peugeot S.A. est l'investisseur principal du projet. Les fonds mis à disposition sont utilisés pour la séquestration de carbone et des activités de recherche. Le but est de développer un projet pionnier et innovant sur le long terme.

Nous comptons aujourd'hui plus de 2 millions d'arbres de plus de 50 essences différentes déjà réintroduits sur le site. Le projet va se poursuivre jusqu'en 2038. Ces arbres ont absorbé au cours de leur croissance près de 550 000 tonnes de dioxyde de carbone (mesure établie en suivant le protocole VCS – *Verified Carbon Standard*).

Le projet n'est pas figé autour de son objectif premier de reboisement et de lutte contre l'effet de serre. Sa vision est évolutive et il s'adapte aux questions soulevées par les partenaires scientifiques, les populations et autorités locales ainsi qu'à l'actualité des débats environnementaux. Depuis sa mise en place, les activités développées sur la fazenda poursuivent plusieurs objectifs :

- environnementaux : restaurer la couverture forestière dans une région victime d'une importante déforestation ; restaurer le milieu naturel afin de conserver et de protéger la biodiversité ; combattre le changement climatique ;
- économiques : capturer le carbone au moyen de la plantation de forêts dans le but de générer des crédits carbone ; valoriser la production de bois pour des espèces intéressantes d'un point de vue économique ;
- sociétaux : créer de l'emploi grâce aux activités mises en place sur la fazenda ; diffuser des connaissances et compétences aux populations locales concernant les activités forestières, en particulier sur la gestion intégrée des forêts ;
- pédagogiques : étudier la séquestration du carbone par diverses essences locales d'arbres ; former les populations locales aux questions environnementales (biodiversité, changement climatique) ; réaliser des recherches et des études.

ONF International, filiale de droit privé de l'ONF, joue un rôle actif dans le projet et est en charge de la gestion et de la mise en œuvre des activités ainsi que de ses orientations dans un contexte de lutte contre le changement climatique. ONF International est notamment chargé de coordonner les activités pour assurer la séquestration du carbone par les espèces forestières, de promouvoir et coordonner les partenaires scientifiques impliqués, de développer des programmes de recherches et d'études sur la biodiversité et de mettre en place des activités durables liées à l'utilisation des forêts. Pour accomplir ces missions, ONF International bénéficie du soutien local et de l'équipe de terrain d'ONF Brasil, opérateur du projet.



Photo 2 Réunion du comité scientifique et technique, mars 2016

Photo ONF International

ONF International pilote également la vente des crédits carbone. Depuis 2008, pour le stockage de carbone dans la biomasse, il a été mis en place une méthodologie conforme aux règles officielles de mesures internationales. Ces mesures sont définies par des équations qui permettent d'établir, pour chaque espèce, une relation entre le diamètre d'un arbre et la quantité de carbone qu'il contient. La phase de validation et de vérification du projet par le standard VCS a abouti à la labellisation en 2011 de plus de 110 000 crédits carbone, soit plus de 110 000 tonnes de CO₂ séquestrées. L'obtention de ce label décerné par un observateur indépendant permet d'une part de témoigner du sérieux et de la rigueur du projet et d'autre part de créer une nouvelle source de financement pour les activités mises en œuvre. Les bénéfices issus de la vente des crédits carbone à des entreprises désireuses de compenser leurs émissions sont en effet réinvestis dans le projet pour le développement, la recherche et la formation.



Photo 3 Plantation dans la fazenda
Photo ONF Brasil

Surfaces concernées et méthodologie

Pour valider et vérifier le projet, le choix du standard s'est porté sur le VCS (<http://www.v-c-s.org/>) pour des raisons de crédibilité, d'éligibilité du projet à ce standard et par rationalité économique. Le projet a été validé et vérifié en même temps, en suivant une méthodologie de mécanisme de développement propre (MDP) approuvée en 2010 pour les projets sylvo-pastoraux de faible ampleur (UNFCCC/CCNUCC, 2009).

Ce projet carbone vise à restaurer le couvert forestier sur 1 970 ha qui étaient dédiés, avant le reboisement, aux pâturages pour l'exploitation bovine extensive dans la municipalité de Cotriguaçu. Les activités du projet carbone représentent seulement une partie d'un programme plus vaste, mis en place sur les 10 000 ha de terres privées de la fazenda São Nicolau qui incluent :

- 1 974 ha de plantations forestières éligibles au VCS ;
- 765 ha de reboisement de forêts dégradées en bord de rivière (non éligibles pour les crédits carbone à cause du critère de non-additionnalité) ;
- 7 260 ha de gestion de forêts naturelles, dont près de 1 800 ha en réserve privée de patrimoine naturel (voir plus bas).

Les crédits carbone ont donc été comptabilisés sur les 1 970 ha de plantations forestières avec vingt-sept essences locales et une exotique, le Teck (*Tectona grandis*). En prenant en compte la régénération naturelle, on peut compter au total cinquante-quatre essences sur cette surface. Aucune n'est envahissante ni génétiquement modifiée. La plupart des graines ont d'ailleurs été collectées dans la forêt naturelle locale. Les activités de reboisement consistent en des

plantations multispécifiques qui prennent en compte l'importance des espèces ligneuses dominantes pour la gestion de ces terrains :

- pour les plantations forestières pures, la gestion se concentre sur l'optimisation de la production d'un bois à but commercial, le Teck ;
- pour les plantations mixtes avec une espèce dominante, la gestion est moins intense pour préserver la biodiversité et produire du bois intéressant commercialement : *Simaruba amara*, *Spondias mombin*, *Tabebuia sp.* et *Ficus sp.* ;
- pour les autres plantations mixtes, la gestion est très légère, dans un objectif de restauration et de préservation de la biodiversité.

Les crédits générés sont des *verified carbon units* ; ils se montent aujourd'hui à 112 292 unités pour l'ensemble de la fazenda São Nicolau (certification de 2011). De nouveaux crédits sont en cours d'obtention pour 2016.

LES BÉNÉFICES DU PROJET

Le projet de la fazenda São Nicolau intègre la consultation des populations locales, des institutions, des universités et des ONG présentes dans la région, notamment lors des réunions annuelles du comité scientifique qui rassemblent l'ensemble des acteurs et proposent des débats. Des études socioéconomiques sont également menées pour adapter au mieux ce projet aux besoins des bénéficiaires. Une journée portes ouvertes est organisée chaque année depuis 2010 au cours de laquelle les populations et les autorités locales peuvent venir s'informer des activités du projet. Cette journée annuelle est une nouvelle opportunité de consulter et de débattre avec les riverains concernant les interactions entre le projet et les acteurs locaux.

Les retombées positives sociales du projet sont visibles au niveau local et national (au Brésil et en France) en matière d'emplois, de dynamisme économique, de diffusion des connaissances, de recherche scientifique, etc.

Par ailleurs, ONF International rédige, en plus de la certification VCS, un rapport qui apportera une certification sociale selon les principes de *Social Carbon*.

L'emploi et la formation

Le premier impact social du projet est la création d'emplois pour les populations vivant à proximité de la fazenda. Le personnel travaille sous contrat dans le respect de la loi, ce qui lui assure une protection et des droits. Il a été formé aux techniques de plantation et d'entretien par l'équipe d'ONF Brasil, ainsi qu'à la gestion de projet.

La diffusion de compétences techniques aux populations locales est également assurée. L'équipe d'ONF Brasil forme aux techniques de sylviculture et d'agroforesterie. Le projet participe ainsi à la diffusion de compétences techniques spécifiques au sein du personnel et des populations voisines.

Les dons de semis

Au lancement du projet, en collaboration avec l'ONG Pro-Natura, l'ONF a mis en place un programme de don de semis issus de sa pépinière, pour répondre aux besoins des petits propriétaires terriens de la région, sur le long terme. Environ 80 000 semis ont été donnés entre 1999 et 2003. Les bénéficiaires étaient par la suite accompagnés et ils ont bénéficié d'une assistance technique gratuite continuellement améliorée et mise à jour au regard des connaissances acquises

sur les plantations de la fazenda. Plus récemment, une enquête socioéconomique a été menée sur la zone du projet auprès des populations locales pour déterminer les améliorations à apporter aux activités (Eiro et Tricaud, 2009).



Photo 4 Pépinière de la fazenda
Photo Thiago Foresti (2016)

Depuis 2009 et à partir de cette enquête de terrain, un nouveau programme a été mis en place, en partenariat avec WWF Brésil. ONF Brasil fournit des plants de la pépinière de la fazenda et une assistance technique aux propriétaires de terres pour planter et entretenir les plantations dans un cadre agroforestier (Vivaldini dos Santos, 2010 ; Pereira da Silva, 2011).

Cela a été l'occasion de démontrer aux populations la compétitivité de certaines essences d'arbres locales. Les études menées sur la zone et autour ont ensuite permis de constater que les cultivateurs avaient diversifié leurs plantations en y intégrant des essences locales qui avaient jusqu'alors tendance à être délaissées.

L'éducation à l'environnement

Depuis 2001, un programme social d'éducation à l'environnement, à l'écologie et aux sciences de la forêt a été mis en place. Depuis, de nombreux étudiants viennent participer aux formations de terrain dispensées sur la fazenda. Pour les plus jeunes, un programme de sensibilisation aux questions environnementales a été développé et des activités de terrain ont été spécifiquement créées. Ces programmes connaissent un succès croissant.

À une plus grande échelle, ce projet permet la réalisation d'études menées sur la fazenda sur certaines essences d'arbres, et sur les questions relatives au stockage du carbone en forêt, notamment dans le cadre du programme de recherche PETRA (voir p. 288).

Plus de cent vingt étudiants ont mené des études (rapports de master, thèses de doctorat) sur ce domaine qui offre d'intéressantes opportunités multidisciplinaires pour le monde scientifique et universitaire. Elles portent sur la sylviculture et la foresterie, le cycle du carbone et



Photo 5 Éducation à l'environnement
Photo Thiago Foresti (2016)

la climatologie, l'écologie, la mammologie, l'herpétologie, l'entomologie, les sciences du sol ainsi que les sciences sociales. Le projet joue ainsi un rôle de laboratoire à ciel ouvert.

AUTOUR DU Puits DE CARBONE

Le programme de recherche PETRA

Le programme PETRA fait partie intégrante du fonctionnement de la fazenda São Nicolau. Il se déroule en collaboration directe avec plusieurs institutions scientifiques et universitaires, brésiliennes comme l'université fédérale du Mato Grosso, l'Institut national de recherche sur l'Amazonie, l'université de São Paulo, l'université fédérale de Rio de Janeiro, et françaises comme l'Institut national de la recherche agronomique, AgroParisTech et l'Institut de recherche pour le développement. Les différents travaux réalisés ont débouché sur la publication d'articles scientifiques. Le programme PETRA vise à consolider et à mettre à disposition des savoir-faire et des bonnes pratiques pour la gestion durable des propriétés rurales dans le nord-ouest du Mato Grosso et plus largement pour l'ensemble de l'Amazonie légale (c'est-à-dire au sens administratif brésilien) et même pour d'autres zones de forêts tropicales dans le monde (dans le bassin du Congo et en Indonésie). Ce programme n'a pas vocation à se substituer à d'autres projets ; il vise à offrir des outils complémentaires pour renforcer certaines thématiques ou développer des approches nouvelles :

- pour les petits propriétaires et les *assentamentos* (paysans sans terre) : des modules technologiques (guides, modules de formation, essais pilotes) sur les différentes activités économiques possibles ;
- pour les petits propriétaires et les *assentamentos* : des procédures de soutien pour la régularisation des terres, la commercialisation des produits (coopératives, etc.), la gestion de leur exploitation ;
- pour les collectivités locales : des outils de gestion de données socioéconomiques et environnementales du territoire ;
- pour les techniciens et ingénieurs : des bases documentaires et des modules de formation *ad hoc*, *in* et *ex situ*, permettant de se former aux dernières techniques et d'élargir leur champ de compétences ;
- pour les scientifiques : des bases de données uniformisées et suivies, issues de réseaux de placettes conformes aux protocoles de réseaux internationaux de recherche, ainsi que des publications ayant utilisé la fazenda comme support de recherche ;
- pour les étudiants : des modules de formation *in situ* et des modules de formation en *e-learning* s'inspirant des travaux pratiques réalisés sur la zone de projet ;
- pour les décideurs institutionnels : des synthèses, des retours d'expérience et des bilans de colloques techniques et scientifiques.



Photo 6 Réunion du comité scientifique
Photo ONF Brésil (2014)

João Ferraz, lors du dernier conseil scientifique et technique, exprime l'ampleur et l'importance des actions déjà menées et à poursuivre : « Ce projet de coopération franco-brésilien réunit un nombre croissant d'acteurs de la recherche, ainsi que de nombreuses institutions universitaires et de recherche au Brésil. Cette coopération avec un tissu d'institutions brésiliennes de haut niveau contribue à la fois à la tenue scientifique du projet et à son développement durable. Il faut la développer sans relâche car il s'agit là d'un des facteurs les plus remarquables qui distingue ce projet parmi les autres projets comparables. »



Photo 7 João Ferraz, directeur de recherches à l'Institut national de recherche sur l'Amazonie et président du conseil scientifique et technique du puits de carbone Peugeot-ONF

Photo ONFI - CST (2016)

Les partenaires impliqués sur la fazenda São Nicolau

- *Du côté brésilien*

L'université fédérale de l'État du Mato Grosso (UFMT). Premier partenaire du projet et conseiller scientifique, l'UFMT est impliquée au titre de plusieurs domaines scientifiques pour le projet : sciences forestières dont la sylviculture, écologie des vertébrés, entomologie, sciences du sol, etc. Chaque année, environ 40 élèves et 20 professeurs participent à des cours sur la fazenda.

L'UNEMAT (université de l'État du Mato Grosso), souvent associée à l'UFMT.

L'Institut national de recherche de l'Amazonie (INPA-Manaus) est un partenaire clé du projet sur les sujets forestiers et sur le cycle du carbone, avec un programme doctoral sur le climat et l'environnement.

EMBRAPA (entreprise brésilienne de recherche en agriculture) pour la sylviculture et la foresterie.

UFRRJ (université rurale fédérale de Rio de Janeiro) sur le développement rural : programme de don de semis, diagnostic socioéconomique dans et autour de la zone projet.

L'université de São Paulo (USP) est un partenaire plus récent, particulièrement au travers d'un doctorat sur la séquestration du carbone dans le sol, en partenariat avec un institut de recherche français.

Le laboratoire de biogéochimie environnementale du CENA-USP (Centre d'énergie nucléaire pour l'agriculture, université de São Paulo) est également responsable des analyses d'échantillons de biomasse pour le suivi du carbone des plantations forestières.

- *Du côté français*

L'Institut de recherche pour le développement (IRD). Représenté au comité scientifique et technique, l'IRD (830 scientifiques, 72 unités de recherches, 30 agences dans le monde) appuie le projet sur les problématiques du cycle du carbone.

AgroParisTech. Cet établissement d'enseignement supérieur permet de mobiliser des étudiants en ingénierie forestière pour des stages de fin d'études de six mois. Ces stages couvrent un large éventail de domaines : valorisation des produits forestiers non ligneux, gestion de forêts naturelles, système d'information géographique du projet, etc.

L'INRA (Institut national de la recherche agronomique) est également représenté au comité scientifique et technique.

Le CIRAD (Centre international pour la recherche en agronomie pour le développement) est également représenté au comité scientifique et technique ; il appuie le projet sur le thème de la sylviculture.

- *Mais encore...*

Le Centre de recherche et d'enseignement en agronomie tropicale (CATIE, Costa Rica) est un autre partenaire récent du projet. Il est impliqué dans les activités de sylviculture et de séquestration du carbone.

Carbon Decisions (Costa Rica) appuie le projet sur le suivi du carbone.

La biodiversité

La fazenda est située sur une région occupée par les hommes depuis plus de trente ans. La biodiversité a depuis lors été considérablement altérée à cause de la pression anthropique et de la transformation des forêts naturelles en pâturages (May *et al.*, 2004).

Voici la synthèse des espèces présentes sur la zone :

- Oiseaux : environ 392 espèces ont été observées dont 6 en danger d'extinction (Gardette, 2006).
- Mammifères : environ 41 espèces dont 16 en danger d'extinction et 5 espèces rares et vulnérables (sources, *cf.* annexe, p. 293) ;
- Reptiles : plus de 30 espèces (sources, *cf.* annexe, p. 293) ;
- Amphibiens : 25 espèces observées (sources, *cf.* annexe, p. 293).

Depuis 2001, un programme de suivi de la biodiversité a été mis en place dans la fazenda afin d'observer le retour d'espèces végétales et animale dans les espaces reboisés. Des études

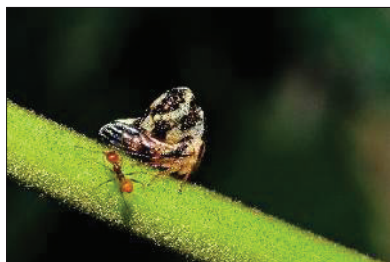


Photo 8 Deux insectes de la fazenda...
Photo ONF Brasil (2013)

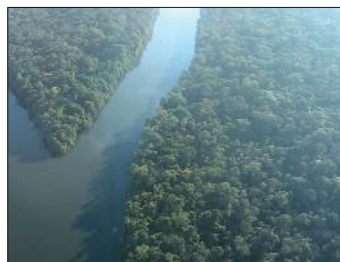


Photo 9 Couvert forestier de la fazenda São Nicolau
Photo Peugeot SA, ONF

scientifiques sont menées afin de déterminer l'existence et la nature de liens entre les deux. Des inventaires périodiques ont lieu, par exemple pour les oiseaux, les reptiles ou les insectes. Plus d'une vingtaine d'espèces en voie de disparition ont été identifiées dans la fazenda. Le suivi des petits et des gros mammifères est également réalisé. Toutes ces activités de terrain vont de pair avec des activités de recherches scientifiques. Ainsi le projet contribue à la connaissance et à la préservation de la biodiversité de façon approfondie. Signalons la découverte de deux espèces jusqu'alors inconnues (le poisson *Hyphessobrycon peugeotii* en 2009, et en 2015 le coléoptère *Hansreia peugeotii*).

La réserve particulière de patrimoine naturel

Le puits de carbone Peugeot-ONF, en 2005, après la fin des plantations à grande échelle, a ouvert une discussion sur la viabilité des différentes options d'usage et de conservation de l'aire de forêt naturelle de la fazenda. Ce sujet a été partagé avec les partenaires : comité scientifique, comité de pilotage (Peugeot-ONF), PNUD, SEMA, UFMT.

Pour faire avancer la réflexion, un diagnostic des ressources ligneuses et non ligneuses a été réalisé par l'équipe du laboratoire d'aménagement forestier de l'UFMT. Ce travail était destiné à rendre compte du potentiel de la forêt mais aussi de la viabilité économique de l'exploitation. Il visait également à fournir des informations écologiques destinées à juger de la pertinence de mettre en place une zone de conservation sur l'aire identifiée à cet effet.

De ces différents diagnostics et discussions est ressorti le projet de mise en place d'une RPPN (*reserva particular do patrimônio natural*). La RPPN a pour finalité la conservation de la biodiversité. Elle est intégrée dans le système national des unités de conservation de la nature (SNUC), au sein du groupe des unités d'usage durable.

Une RPPN peut héberger des activités de recherche, culturelles, éducatives, de loisirs ou d'écotourisme, à la condition qu'elles soient prévues dans l'acte d'engagement et le plan d'aménagement. En revanche, elle ne peut pas héberger d'activités « extractives » comme par exemple la récolte de graines pour des pépinières extérieures, ou la collecte de spécimens de la faune, même pour la recherche.

L'objectif, défini par différents séminaires scientifiques, techniques et opérationnels, est de prioriser cette zone de protection dans le développement du projet et de l'étendre jusqu'aux abords de la fazenda.

LA GOUVERNANCE

En conformité avec les exigences de gestion de projet des standards VCS et *Social Carbon*, un manuel d'assurance et de contrôle qualité a été édité par ONF International et validé par les acteurs du projet. Il régit les activités de préparation du site, de plantation et d'entretien des plantations forestières, le suivi du stock de carbone, le suivi de la biodiversité et des aspects sociaux du projet par les acteurs clés de la fazenda.

Le projet implique quatre structures : Peugeot SA, ONF, ONF International et ONF Brasil, organisées autour de trois axes majeurs d'activités :

- la gestion de projet qui coordonne tous les aspects administratifs et financiers, la comptabilité, la logistique et les services généraux ;

- les aspects techniques liés principalement à la sylviculture, à la séquestration du carbone, à la gestion forestière, aux activités agropastorales, à l'intégration locale et à l'appui aux activités de recherche sur la biodiversité ;
- la recherche, en appui aux aspects techniques et opérationnels, qui a pour objectif de développer les connaissances et les techniques liées à la sylviculture, à la gestion des forêts naturelles, à la biodiversité, à l'intégration locale et aux activités de séquestration du carbone.

CONCLUSIONS

La fazenda São Nicolau et ses deux projets, puits de carbone et PETRA, illustrent l'exemplarité de la coopération franco-brésilienne qui identifie des solutions innovantes face au défi de la déforestation et pour lutter contre le changement climatique. Les activités de la fazenda, qui reposent sur les trois piliers du développement durable (performance économique, équité sociale et durabilité environnementale), se veulent répliquables sur l'ensemble de la frontière agricole amazonienne en démontrant la capacité des générations actuelles à contribuer à la sauvegarde voire au développement et à la préservation d'un bien public pour les générations futures. Souhaitons que la fazenda et les activités qui s'y déroulent inspirent de nouvelles initiatives semblables.

Iris PARROT – Thomas DUFOUR
ONF International
45bis avenue de la Belle Gabrielle
Bâtiment 4
F-94736 NOGENT-SUR-MARNE CEDEX
(iris.parrot@gmail.com)
(thomas.dufour@onfinternational.com)

BIBLIOGRAPHIE

- EIRO (F.), TRICAUD (S.). — Impacto social do Projeto Poço de Carbono Peugeot/ONF Brasil e diagnostico socio-econômico do PA Juruena. — ONF Brasil. Cotriguaçu, 2009. — 63 p.
- GARDETTE (Y.-M.). — VII^e Comité Scientifique Consultatif. Projet "Puits de Carbone Peugeot – ONF". — ONF Brasil, 2003. — 89 p.
- MAY (P.H.), BOYD (E.), VEIGA (F.), CHANG (M.). — Local sustainable development effects of forest carbon projects in Brazil and Bolivia. A view from the field. — London: International Institute for Environment and Development, 2004.
- PEREIRA DA SILVA (R.). — Implementação de sistemas agroflorestais e silvopastorais no assentamento PA Juruena Vale Verde. — ONF Brasil, 2011. — 10 p.
- UNFCCC/CCNUCC. CDM – Executive Board. — Approved simplified baseline and monitoring methodology for small-scale silvopastoral - afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism. — AR-AMS0006: version 01, May 2009. — 15 p. [En ligne] disponible sur : https://cdm.unfccc.int/EB/047/eb47_repan15.pdf
- VIVALDINI DOS SANTOS (L.). — Programa de integração local. Projeto pozo do carbono Peugeot/ONF. Sistemas agroflorestais no PA Juruena 2010. — ONF Brasil, 2010. — 31 p.

ANNEXE
Sources sur le projet relatives à l'inventaire de biodiversité
sur la fazenda São Nicolau

• **Mammifères**

BELEM LOPES PALMEIRA (F.), TRAPÉ TRINCA (C.). — Diversidade e abundância de mamíferos de médio e grande porte nas áreas de reflorestamento da fazenda São Nicolau. Jaguar Juruena. — São Paulo: Reserva Brasil, 2011. — 40 p.

GARDETTE (Y.-M.), ASSUMPÇÃO (J.V.). — IV^e Comité scientifique de suivi. Puits de Carbone Peugeot 2003. — ONF Brasil, 2003. — 73 p.

GUIMARAES DA SILVA (M.). — Avaliação da interação da fauna com a vegetação em área proposta para manejo florestal: estudo de caso da fazenda São Nicolau, Cotriguaçu, MT. — UFMT, 2006. — 80 p.

• **Reptiles et amphibiens**

DEWINTER (M.). — La Fazenda São Nicolau, réservoir de biodiversité. — 2007. — 16 p.

DEWINTER (M.). — La Fazenda São Nicolau. Volume 1 les amphibiens. Inventaire de l'herpétofaune. — 2008. — 23 p.

• **Insectes**

DOS ANJOS SILVA (E.J.). — *Eufriesea pulchra* Smith (*Hymenoptera: Apidae: Euglossini*): Extended geographic distribution and filling gaps in Mato Grosso state, Brazil. — Scientific Note. — UNEMAT, 2010. — 4 p.

GARDETTE (Y.-M.), ASSUMPÇÃO (J.V.). — IV^e Comité scientifique de suivi. Puits de Carbone Peugeot 2003. — ONF Brasil, 2003. — 73 p.

MORAES LIMA SILVEIRA (R.). — Relatório sobre o acervo de dados relativos aos estudos da entomofauna no projeto de reflorestamento para seqüestro de carbono Peugeot/ONF-Brasil. — UFMT Cuiabá, 2006. — 30 p.

MUNIZ SILVA (M.). — Diversidade de insetos em diferentes ambientes florestais no município de Cotriguaçu, Estado de Mato Grosso. — UFMT, 2009. — 125 p.

• **Oiseaux**

GARDETTE (Y.-M.), ASSUMPÇÃO (J.V.). — IV^e Comité scientifique de suivi. Puits de Carbone Peugeot 2003. — ONF Brasil, 2003. — 73 p.

GUIMARAES DA SILVA (M.). — Avaliação da interação da fauna com a vegetação em área proposta para manejo florestal: estudo de caso da fazenda São Nicolau, Cotriguaçu, MT. — UFMT, 2006. — 80 p.

NOVACK (L.), CAMARAGIBE ASSUMPÇÃO (I.), PINHO (J.-B.), MORAES LIMA SILVEIRA (R.). — Inventory of birds in an Amazonian region of northern Mato Grosso, Brazil. — UFMT, 2005. — 25 p.