



Compte-rendu scientifique INFRASTRUCTURES

Date de soumission	
Date de la dernière action	2015-03-26 11:22:45

INFORMATIONS SUR LE PROJET

Acronyme du projet :	E-RECOLNAT
Rapport couvrant la période du :	2014-01-01
au :	2014-12-31
Date de notification de la convention attributive d'aide :	06/06/2013
Titre complet du projet :	Valorisation de 350 ans de collections d'histoire naturelle : une plateforme numérique
Mots clés :	biodiversité; collections naturalistes; sciences participatives; herbiers; Zoologie; Botanique; Paléontologie; Géologie
Etablissement coordinateur :	Museum National D'Histoire Naturelle
Date de début du projet :	01/01/2013
Date de fin du projet :	31/12/2019
Site web du projet :	http://explore.recolnat.org/#/

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU PROJET, REDACTEUR DU PRESENT RAPPORT

Nom, Prénom :	PIGNAL, Marc
Téléphone :	01 40 79 33 77
Téléphone :	pignal@mnhn.fr
Courriel :	
Date de rédaction :	2015-03-26

RESUME PUBLIC / SUMMARY

Résumé public et diffusable. Cette partie intègre les objectifs, l'avancement et les faits marquants depuis le début du projet. Cette partie sera actualisée chaque année. Maximum 20 lignes - 2000 caractères.

e-ReColNat a pour objectif de présenter à terme sur une plateforme unique les images et les données de la totalité des collections naturalistes françaises. Toutes ces données proviennent de bases existantes et inter-opérables et des programmes de numérisation en cours. Des outils de science participative sont développés et les images seront présentées sur deux interfaces : une page grand public privilégiant la comparaison des spécimens (livrée), et un laboratoire virtuel *collaboratoire* pour les professionnels (en développement). Les données alimentent les bases internationales comme le GBIF. La prestation de numérisation et de remise en état des herbiers a pris du retard et débutera en mi-2015. Les prestataires candidats proposent un scénario qui permettra de terminer la numérisation à temps. Un logiciel de contrôle participatif des images a été développé. Les types et figurés en zoologie et paléontologie sont actuellement traités, tant au MNHN que dans le reste de la France et ont déjà produit plusieurs milliers d'images. Le modèle informatique et la structure de présentation grand public des images ont été déployés comme prévu, alors que les spécifications des *collaboratoires* ont été longuement développées. Leur livraison est repoussée à la fin de 2015. Le site de science participative, *LesHerbonautes*, a fait l'objet d'une enquête du comportement des communautés du WEB. Il préfigure les autres outils qui seront développés dans ce domaine. L'inventaire des herbiers de France se poursuit et le site de présentation des collections, CoEL, est complété et sera présenté sur le site e-ReColNat en 2015. Une activité importante de formation et de transfert de l'information a été pratiquée, en particulier dans le cadre du GBIF-France. L'interaction avec l'INPN se poursuit. Une coopération internationale avec le Brésil a été développée (REFLORA), et une action de mécénat (Fondation de la Maison de la Chimie) pour la science participative est en place.

ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET / PROGRESS OF THE PROJECT

La mise en place de l'infrastructure s'est poursuivie au cours de cette deuxième année. Le lancement officiel du projet en région a eu lieu à Montpellier en 2014, faisant suite au lancement à Paris fin 2013. Le travail des WP se met en place et commence à produire les livrables attendus, en dépit d'un certain retard. Une activité importante de promotion de l'infrastructure et de participation aux débats sur les avancées scientifiques a été menée par tous les partenaires.

L'événement structurant de 2014 est la mise en place du Conseil Scientifique (CS). Ce dernier, est composé de 13 membres des différentes disciplines de l'histoire naturelle : zoologie, paléontologie, botanique et ethnologie. Un membre représente le CETAF (*Consortium of European Taxonomic Facilities*) pour les Musées d'histoire naturelle européens, et un autre le monde numérique et la culture. Les membres sont nommés pour un mandat de 3 ans.

La surreprésentation de la botanique (8 membres) est transitoire et s'explique par sa partie importante dans le montage et le budget. Le petit comité scientifique chargé initialement d'évaluer les herbiers devant être numérisés (4 personnes) a été sollicité pour participer au CS. Par ailleurs, Michèle Price, Bryologue, siège en qualité de présidente du CETAF et Walter Berendsohn en tant que spécialiste des modèles de bases de données de science naturelle. Le CS est composé de 7 représentants français et 6 étrangers (américain, brésilien, belge, anglais, allemand, suisse).

A l'issue de la première réunion, Bruno David (Université de Dijon) a été élu président du CS.

Le rôle du CS est de répondre aux questions émanant du Comité exécutif et du Comité de direction. Par ailleurs, le MESR a souhaité que le comité examine les projets de numérisation et d'informatisation déposés par les Musées d'histoire naturelle français. L'évaluation prendra en compte leur pertinence et leur intérêt scientifique, ainsi que leur compatibilité avec l'infrastructure e-ReColNat. Cette disposition permettra d'augmenter le nombre d'institutions et de collections présentées sur e-ReColNat.

Les difficultés inhérentes à la mise en place du marché de 8 millions d'euro pour la numérisation et la restauration des herbiers, ont retardé la tenue du Comité de Direction qui se déroulera dans les meilleurs délais en 2015.

A cela s'ajoute le recrutement et renouvellement des équipes prévus dans le financement ANR mais aussi le recrutement de 2 étudiants avec financement COMUE (Sorbonne-Université), convention de groupement de commande MNHN-CLF, dérogation ministérielle pour le transport-détention-utilisation des herbiers, éléments de communication (logo, plaquette), présentation de l'infrastructure au cours de plusieurs événements scientifiques et de diffusions (environ une quinzaine)...

Le WP4 a participé à de nombreuses rencontres au cours desquelles les activités de l'infrastructure ont été présentées.

Principaux événements en 2014 :

Janvier : organisation de la réunion de lancement de l'infrastructure, environ 80 personnes ont assisté à l'événement dont des représentants d'universités et des musées, des chercheurs, le représentant de l'ANR, des élus locaux et des journalistes, les partenaires de l'infrastructure... L'événement a été largement relayé dans la presse écrite et à la télévision.

Juin : Comité exécutif e-ReColNat à Paris avec les responsables scientifiques du programme et le chargé de mission scientifique et le gestionnaire ANR.

Juillet : Réunion du comité de pilotage du *Réseau des herbiers de France*. Au cours de la séance, les membres ont réaffirmé l'intégration du réseau dans l'infrastructure qui devient le *Réseau Botanique e-ReColNat*. Ce dernier est constitué de 30 herbiers français (dont l'herbier de l'université de Lyon, 3^{ème} en nombre de spécimens) et un herbier marocain (Rabat).

Octobre : Journée de formation de fournisseurs de données d'herbier à Paris, une trentaine de partenaires.

Novembre : Comité exécutif e-ReColNat à Paris.

Novembre et décembre : Publication des marchés « attachage et numérisation » et « fournitures »

Décembre : premier Comité Scientifique e-ReColNat à Paris : composé par 13 membres représentants d'institutions françaises, européennes et internationales.

Décembre : réunion des Directeurs d'INBS.

Perspective en 2015 :

Vigilance du WP1 : l'administration et l'organisation du fonctionnement de l'infrastructure requièrent un temps de travail important et beaucoup d'investissement de la part des membres du WP1. D'une manière globale, la coordination et le suivi de différentes WPs nécessite une constance managériale importante.

IR RECOLNAT : Un travail approfondi a été réalisé pour rédiger la *fiche d'Infrastructure de Recherche* auprès du MESR. Cette fiche a été évaluée favorablement par l'AllEnvi. L'IR RECOLNAT intègre les outils et l'activité du PIA e-ReColNat, et prévoit une activité de service pour l'ensemble des collections naturalistes françaises. Parallèlement, nous avons travaillé sur le montage de l'ESFRI Eu-Coll coordonnée par l'Allemagne.

Rapprochement avec l'Université de Lyon 1 (LY) : Lyon 1 n'avait pas souhaité participer au montage de l'infrastructure. En 2014, les responsables du patrimoine universitaire nous ont contacté pour rallier e-ReColNat et adhérer au réseau botanique, étant entendu que la prise en charge d'un herbier aussi conséquent (au moins 3 millions de spécimens) n'est pas prévue dans le budget actuel. Une recherche de fonds supplémentaires de la part de Lyon sera nécessaire.

GBIF : Le point nodal du GBIF France est financé par e-ReColNat depuis janvier 2013. Ce financement est prévu jusqu'à fin 2016. Une réflexion est en cours pour une meilleure intégration des différents systèmes. En particulier, l'interopérabilité des bases de données sera effectuée au niveau de la couche informatique e-ReColNat, puis versée sur le GBIF.

Mise en place / Suivi

Lancement, organisation et gouvernance du projet, pilotage et dispositifs de suivi, recrutement des personnels, modalités d'accès à l'infrastructure *Maximum une page et demie - 6 100 caractères.*

Les différents développements réalisés cette année donnent une idée plus précise de l'infrastructure. L'année 2015 comportera de nombreuses mises en relation des outils ou des données développées dans les WP.

WP2 : Infrastructure de publication et d'interopérabilité

Déploiement de l'infrastructure informatique. Les données et les images sont conservées sur un système mis en place par la DSI du MNHN. 2,5 ETP sont consacrés au développement, dont 1/2 mis à disposition de l'inventaire national du Patrimoine Naturel (INPN). L'INPN assure un contrôle qualité des données et précise la sensibilité des espèces. Au cours de l'année 2014, de nombreux développements ont été consacrés aux flux de données et à l'interopérabilité des systèmes. Le moissonnage des données a débuté. L'ensemble est intégré dans la base centrale e-ReColNat. Celle-ci intègre à ce jour plus de 6 millions de données sur les spécimens issus des Collections Naturalistes et environ 5,5 millions d'images associées. Concernant les flux sortants, le WP2 a développé une interface de consultation grand public <http://explore.recolnat.org/> et une API <http://api.recolnat.org/> qui garantissent l'accessibilité aux données pour le grand public, les partenaires et des applications tierces.

WP3 : Numérisation et la remise en état des spécimens d'herbiers.

La publication du marché de numérisation et "attachage" des spécimens est un des éléments clefs de l'infrastructure. Sa part budgétaire est conséquente: 8 millions d'euros et les paramètres de montage particulièrement abondants : nombreux herbiers (près de 60), maîtrise de la technologie d'attachage et de numérisation. La phase de négociation est en cours, les deux candidats qui ont répondu prévoient une prestation en 3 ans, ce qui reste donc dans les limites du montage de l'infrastructure. WP3c concerne les herbiers des COM et de Rabat (Maroc). Les collections de Guadeloupe et de Rabat sont en cours de numérisation, Nouméa et Cayenne, gérés par l'UMR AMAP, sont informatisées et en partie numérisées. Il reste les collections de la Réunion et de Mayotte.

WP4 : Inventaire des collections, numérisation et l'informatisation des types de zoologie et de paléontologie en France.

Il s'articule en deux parties : travail sur les collections du MNHN et travail sur le reste de la France. La première partie nécessite une forte main-d'oeuvre (14 ETP), la seconde, 2,5 ETP. L'activité d'inventaire des collections (taux d'avancement 30%), est fortement liée récolement décennal des musées. 896 établissements détenteurs ont été recensés et 2.350 collections paléontologiques ont été répertoriées. **Le cahier des charges d'une application permettant la saisie en ligne a été rédigé et le produit sera développé au cours de 2015.**

L'informatisation et la numérisation des types a donné lieu à l'informatisation de 4300 objets, portant le nombre total à 59 954 (hors MNHN). Concernant le MNHN, 62 315 types ont été informatisés, portant le total à 236 506 objets. L'équipe e-ReColNat en a informatisé 13.300, soit 21 % de la production de l'année. Enfin 47 000 photos ont été réalisées (14 500 pour l'université de Bourgogne et 32 500 pour le MNHN).

Enfin, un test de numérisation en série de papillons a été réalisé.

WP5 : Portail collaboratif

Le WP5 a mené une enquête sur les usages des collections en vue du développement de la partie laboratoire virtuel (« collaboratoire »). Les participants du module herbonautes ont été sollicités. Un deuxième versant de l'enquête a porté sur les pratiques des différents acteurs intervenant dans les collections. Les usages des collections numériques sont en émergence et l'infrastructure doit anticiper de nouveaux usages possibles. Des outils spécifiques sont imaginés. Des rapprochements avec le logiciel xper sont aussi prévus.

Le CNAM développe aussi les spécifications d'un module appelé recolnat+ dont l'objectif est de collecter les données collaboratives et sociales liées aux collections naturalistes.

Enfin, dans le cadre du contrôle qualité de la production industrielle d'images, le WP5 fait développer une application participative.

WP6 : Communautés du WEB et inventaires des herbiers

L'activité d'animation des communautés du Web s'est effectuée en association avec le CNAM (WP5). Une enquête a été menée auprès des participants au site participatif "Les herbonautes"

d'informatisation de spécimens d'herbiers. 18 projets liés aux herbonautes se sont déroulés en 2014. Il est à noter que :

- 5 d'entre eux étaient constitués à la demande de chercheurs dans le cadre de projets de recherches

- 1 destiné à un projet lié à l'environnement et la protection des espèces

- 12 destinés à renseigner des données sur des groupes taxinomiques en général, et parmi lesquels 2 sont financés par un mécène (Fondation de la maison de la chimie).

L'activité d'**inventaire des herbiers de France** permet aujourd'hui d'avoir complété les inventaires de 17 régions et COM. Neuf autres régions sont en cours d'inventaire au travers de partenariats locaux (universités, conservatoires, associations), partenariats qui ont aussi donné lieu à des cofinancements.

Le partenaire Tela Botanica a mis à disposition de l'infrastructure son logiciel CoEL qui permet de gérer et de présenter les collections. Coel est consulté en France et dans le reste du monde. E-ReColNat est le correspondant français pour l'inventaire mondial des herbiers (Index herbariorum) animé par le jardin botanique de New York.

GBIF-France : L'activité du GBIF-France, financée par l'infrastructure, est axée sur la promotion et l'échange scientifique, elle participe à la coordination du GBIF international. Une réflexion sur la place du Noued français du GBIF et de l'IR RECOLNAT a été initiée.

FICHIERS ILLUSTRANT L'AVANCEMENT DU PROJET

```
[{"size":"2946.577","name":"image1_poster_erecolnat_3mb.jpg","filename":"fu_0_1_egxwsjg0i3qwgvc.jpg","ext":"jpg"}, {"size":"179.404","name":"image2_stats_ra_2014.jpg","filename":"fu_1_1_egxwsjg0i3qwgvc.jpg","ext":"jpg"}, {"size":"581.081","name":"image3.jpg","filename":"fu_2_1_egxwsjg0i3qwgvc.jpg","ext":"jpg"}, {"size":"613.104","name":"image4.jpg","filename":"fu_3_1_egxwsjg0i3qwgvc.jpg","ext":"jpg"}]
```

4

IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE / SOCIO-ECONOMIC IMPACT

L'infrastructure est en cours de montage et les différents outils de consultation des collections ne sont pas encore mis en place. Il n'a pas été encore possible cette année de mesurer les retombées sur les communautés scientifiques. Nous disposons cependant de données sérieuses préluant à une utilisation plus intensive de l'infrastructure, en attendant les outils de laboratoire virtuel (collaboratoire).

1/ Activités du module LesHerbonautes en 2014

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, des chercheurs ont proposé des programmes de science participative en vue d'obtenir des lots de données qui vont participer à leur programmes scientifiques. Ce sont ainsi 5 "missions" totalisant 1117 spécimens, 146 927 participations et 342 participants. Les données seront utilisées dans les années à venir.

En raison du temps de latence assez long entre la fourniture des données et la publication de travaux, ces éléments n'ont pas encore produit de publications. Il existe une demande réelle de la part des chercheurs en matière d'aide à l'informatisation. Les données seront aussi plus nombreuses lorsque les photos de multiples collections seront mises en ligne et informatisées. La collection principale actuelle est celle de Paris.

2/ Activité du site CoEL "Inventaires des collections"

Les activités d'inventaires de collections, actuellement centrées sur les herbiers (la zoologie et la Paléontologie entreront bientôt dans le système CoEL) permettent une exposition sur le web et une consultation régulière (3773 sessions en France métropolitaine et 4573 sessions dans le monde entier (75 pays), avec une durée moyenne des sessions de 2 minutes 49. Ces chiffres sont reportés dans la partie "nombre d'utilisateurs dans l'année".

3/ Consultation du site recolnat.org en 2014

Le site présente le montage de l'infrastructure. Il évoluera en 2015 avec la mise en ligne de l'interface de consultation grand public et l'intégration du module LesHerbonautes (actuellement hébergé par le MNHN).

L'infrastructure a participé à plusieurs actions de formation et de participation au débat scientifique.

Doctorante

Lisa Chupin (thèse en Sciences de l'Information et de la Communication du CNAM)

Aurélié Reynaud, stage en médiation culturelle (Ecole du Louvre, centre Michel Serres) dédié au recensement des sites musée engagés dans la science participative.

Certains aspect du projet sont exploités dans les formations du CNAM, telle que le certificat de spécialisation « Chef de Projet 2.0 ».

Actions de formation

24-25 mars : Formation GBIF/BioVeL : « Formation sur la qualité, l'utilisation et la publication de données sur la biodiversité ». Différentes façons de préparer, de publier et d'accéder aux données sur la biodiversité, via le réseau GBIF et les outils BioVeL (GBIF)

11 avril: Exposcience Vendée : Permettre aux enfants et jeunes de présenter un projet scientifique, initiation au programme de sciences participative « Les Herbonautes » (E. Pérez)

3 octobre : Diffuser les collections d'un musée sur Internet (Service des musées de France) (M. Pignal)

7 octobre : Journée recherche de types nomenclaturaux (herbier de Montpellier). Participants: env. 12 responsables d'herbiers de France (L. Boulangeat).

8 octobre : Journée de formation de partenaires d'herbiers. Information sur les produits utilisés dans la conservation des collections, normes, analyses et suivi du personnel manipulant les collections d'herbier, préparation des collections pour le montage (attachage) et la numérisation (C. Loup, M. Martinez, M. Noullet, E. Pérez, M. Pignal, A. Delcoigne)

14-16 octobre : Dans le cadre de l'appel à mentoring (**3 sessions à Madrid, Lisbonne et Paris**): Visualisation des données, Crowdsourcing, la formation et le e-learning, ainsi que les outils et les procédures de qualité des données. 2014 science participative et Les Herbonautes. (GBIF)

Participations réunions et colloques

2014 : Présentation des Herbonautes dans divers événements à Montpellier :

- Fête de la biodiversité

- Primavera

- Festival SEVE.

20 février : Réunion des investissements d'avenir liés à l'environnement à l'INRA. (E. Pérez).

17 mars : Journée d'études « Collections naturelles : fédérer les compétences » – Université d'Aix-Marseille (J. Husson).

27 mai : Présentation e-ReColNat au GT Biologie des plantes AIIEnvi (M. Pignal).

19 juillet : « Un herbier en commun » Présentation des Herbonautes lors du festival «Connexions », à l'initiative de l'association Paris-Montagne. <

<http://www.paris-montagne.org/festival/edition-2014> (L. Chupin)

Octobre 2014: Le crowdsourcing, un concept opératoire pour la valorisation des collections naturalistes ? Communication à la journée d'étude du groupe TIC-IS de la SFSIC (L. Chupin)

10 octobre : Présentation de différents sites collaboratifs lors de la journée anniversaire des 220 ans du CNAM, <

<http://dicen-idf.org/evnement/venez-tester-les-herbiers-numeriques-collaboratifs/> (L. Chupin)

18-19 octobre: Réunion comité technique REFLORA, Salvador (M. Pignal)

20-24 octobre 2014 : Congrès latino américain présentation e-ReColNat et Reflora-France (M. Pignal).

27-31 octobre : TDWG2014 - Jönköping Suède

- Poster et présentation de l'infrastructure e-ReColNat (J. Husson et al.) (image en annexe)

- Poster *Ouverture du code* (M.-E. Lecoq).

13 novembre : Présentation herbonautes et herbiers à Cherbourg ANDRA (M. Pignal)

11 décembre : Jury Action Transversales Muséum *Savoirs naturalistes* (M. Pignal)

15 décembre : 3^{ème} séance du séminaire sur la *production participative des savoirs naturalistes au Muséum* (L. Chupin, M. Pignal)

17 décembre : Journée des enseignants chercheurs du Muséum : présentation Les Herbonautes (M. Pignal)

Actions de promotion

- Vidéo de présentation des herbonautes a été mise en ligne sur le site youtube (V. Schäfer): <https://www.youtube.com/watch?v=LaXaLb5DUuY>

- 5 articles diffusés dans la newsletter de Tela Botanica (17 000 abonnés) (V. Schäfer).

Résultats obtenus dans l'année

Maximum une page et demie - 6 100 caractères.

Retombées pour la communauté scientifique

visibilité, adéquation avec les besoins, service rendu à la communauté académique et industrielle, qualité du service rendu.... Maximum 1 page et demie (4200 caractères) :

Formation professionnelle

Types de formation, quels opérateurs? quels utilisateurs?. Maximum 1 page (4200 caractères) :

Partenariats avec des entreprises pour des développements technologiques et relations contractuelles établies

Transferts de technologies, partenariats, créations de start-up. *Maximum 1 page (4200 caractères) :*

Pas de partenariat pour l'instant. Des laboratoires ont été approchés.

LISTE DES 10 PUBLICATIONS ET TRAVAUX MAJEURS DU PROJET

Renseigner la liste des 10 publications et travaux majeurs, selon vous, issus de l'utilisation de l'infrastructure et publiés dans une revue référencée dans le web of science au cours de l'année. Seules les publications effectives (avec date de publication) doivent être listées. *Maximum 1 page - 4 200 caractères .*

Nous n'avons pas pour l'instant d'articles publiés dans des revues référencées, l'infrastructure étant en cours de montage. Cependant, la liste des articles dans des revues non référencées, mais ayant un impact dans les différentes communautés est donnée dans la partie commentaires.

COMMENTAIRES LIBRES / FREE COMMENTS

Ci-après quelques commentaires qui ne trouvent pas place dans les autres rubriques du présent rapport.
Remarque importante sur le taux de réalisation depuis le début du projet : La formule a sans doute été mal comprise lors du précédent rapport. Le chiffre actuel (21 %) prend en compte le nombre de livrables réalisés divisé par la totalité de ceux-ci.

Autres herbiers des COM :

Des approches sont en cours pour trouver un financement pour les collections de Saint-Pierre et Miquelon. Enfin, concernant la Polynésie Française, nous n'avons pas eu d'éléments positifs à la suite de nos sollicitations. Unu dernier herbier géré par la France, celui de l'Institut français de Pondichéry n'a pas été contacté et n'entre pas dans le périmètre actuel de l'infrastructure.

Cofinancements

Le contexte économique n'aide pas la recherche de co-financements. Cependant, plusieurs ont été obtenus:

- 1/ Programme européen FEDER (Clermont-université) les crédits seront utilisés en 2015 : ils concernent la numérisation et l'informatisation des herbiers d'Auvergne.
 - 2/ Financement privé Fondation de la Maison de la Chimie (MNH), obtenus en 2014, les crédits seront utilisés entre 2015 et 2017 : en science participative, développement de la partie herbonautes et animation des missions de numérisation.
 - 3/ Financement international: programme franco-brésilien REFLORA (MNH) : repérage de matériel végétal, numérisation et informatisation des spécimens : les crédits sont utilisés depuis 2013 et s'étendent jusqu'à novembre 2016. Ce programme intègre e-ReColNat dans une coopération internationale.
 - 4/ Financement administration (MNH): vacations de Sorbonne-Université sur le réseau des herbiers des France.
- Les deux premiers financements participent au montage du projet en prenant en charge des développements. Les deux derniers financements donnent une valeur ajoutée au projet et permettent de participer à des programmes internationaux.

Il est important d'ajouter les financements en nature liés à l'opération de numérisation et d'attachement de spécimens d'herbiers (mise à disposition de personnel, de véhicules ou de m²). Un bilan sera réalisé dans le rapport d'activités de 2015 lorsque l'opération sera pleinement en cours. Le MNHN a mis à disposition du matériel pour le conditionnement d'herbier pour un équivalent de l'ordre de 20 000 euro (pour herbiers de Montpellier, Clermont-Ferrand, Dijon, Besançon, Angers, Verrière le Buisson et Cherbourg)

Contribution à la réflexion sur le financement de l'infrastructure ReColnat à court et long terme

Nous devons imaginer un modèle économique permettant de répondre aux besoins financiers liés à la maintenance de l'infrastructure sur le long terme. Nous sommes tenus au respect des textes législatifs obligeant le libre accès des images et des données (CADA etc.). Par ailleurs, le respect des principes d'une science ouverte et de la mise à disposition des données produites en partie avec la contribution des internautes, nous empêche de faire payer l'accès aux données. Les seuls financements possibles sont liés aux services associés à la mise à disposition des images et des données, la contribution des institutions par des cotisations ou des mises à disposition de personnel ou le mécénat.
Étant donné que les projets de transcription participative sont qualifiés par plusieurs institutions patrimoniales de projets de « crowdsourcing », même si ce terme porte à confusion et a été critiqué dans nos travaux, le « recours à la foule » constitue une entrée pertinente dans l'étude des formes de financement participatif des projets patrimoniaux. Les plateformes de « crowdfunding » permettent le financement participatif en donnant aux internautes les moyens de contribuer financièrement, dans la mesure de leurs moyens, à un projet présenté en ligne. De nombreuses institutions culturelles offrent cette possibilité de mécénat 2.0 qui se singularise par la possibilité de valoriser des contributions financières individuelles, même d'un faible montant. S'inspirer de ce principe pour reproduire un système de mécénat qui permettrait de « parrainer » une sélection de planches d'herbiers, ou d'autres collections naturalistes nous paraîtrait une possibilité pour contribuer à la rentabilité de l'infrastructure e-ReColNat. Il est à noter que le site du MNHN propose déjà ces formes de mécénat, la minéralogie faisant appel à la plateforme de crowdfunding My Major Company (<http://www.galeriedemineralogieetgeologie.fr/fr/participez/contribuez-enrichissement-collections/sauvegardons-tresors-terre-my-major-company>).

Nombre d'utilisateurs :

Nous avons additionné les consultations de l'interface CoEL (inventaire des collections) et les projets des herbonautes.

Liste des publications :

- Anon. Reportage "Tour d'horizon" Espaces naturel , n°48 dec 2014: 0-11.
Anon., Les Herbonautes : Les sciences citoyennes appliquées aux collections d'herbier! Quatre-Temps (Revue du Jardin Botanique de Montréal). Vol. 38, n°4.
Boulangeat L., Novembre ? Décembre 2014. Le recensement des herbiers de France : un nouvel enjeu pour la connaissance. Lettre de l'OCIM n° 156. pp.12-16.

- Boulangeat L., 2014. Le recensement des herbiers publics et privés de France. Herbiers trésors vivants, tables rondes sur la valorisation des herbiers. Jardin Botanique de Bordeaux. pp.51-54.
Chupin, L., 2014. Les dispositifs de transcription comme cadre de lecture. Le cas des herbiers collaboratifs. In Zreik, Khalidoun (dir.) Livre post-numérique, Actes du Colloque CIDE17. Paris, Europa Productions: 83-91
Pignal, M. Les nouveaux inventaires, 2014, Herbiers, trésors vivants, tables rondes sur la Valorisation des herbiers. Bordeaux: 30-33.
Zacklad, M. ; Chupin, L.; Bertin, G. ; Payeur, C. 2014. La documentarisation participative au service de la patrimonialisation des collections naturalistes, Les Cahiers de la SFSIC, n°9, p.147-154.

Légendes des images envoyées :

- Image 1 : Reproduction du poster présenté au TDWG Suède, 2014 (Auteurs: J. Husson, E. Pérez, M. Pignal)
Image 2 : Schéma de consultation des sites CoEL (gauche) et reColnat.org (droite)
Image 3 : Photo de collections produites par e-ReColNat : type de Paléontologie produite par e-ReColNat : *Cyclobotis major* Davis, 1887 (photo E. Porez) (gauche), type de zoologie *Phymateus (Phymateus) saxosus* Coquerel, 1861 (MNHN_EO_CAEIJF2051)(droite),
Image 4 : Herbier historique de la Princesse Isabel, fille de l'empereur du Brésil Pedro II, fougères, 1872 (photo N. Allain) (droite)

Remarque : Lors du rapport d'activité de l'année dernière, la validation du texte a supprimé toute la mise en page, ce qui a sans doute rendu la lecture peu facile. Nous espérons que le présent document aura conservé sa structuration. Sinon, veuillez accepter toutes nos excuses.

INDICATEURS 2014

Taux de réalisation depuis le début du projet(%) :
Date prévisionnelle de l'utilisation de la moitié du budget Equipement:

22
2016-04-15

Utilisations, Formations

[Nombre d'utilisateurs dans l'année*]
[Nombre de personnes ayant bénéficié d'une formation **]
Publications, Nombre de publications dans des revues internationales et dans des ouvrages :
Taux d'occupation de l'infrastructure :
Brevets, Nombre de brevets* déposés par les opérateurs et/ou utilisateurs :

8364
61
0
0
0

Valorisation et ressources propres:

Montant des ressources engendrées par la PI (en k€)*
Montant des ressources propres hors PI (en k€)**
Montant des recettes générées au cours de l'année à la suite de l'utilisation de l'infrastructure par des tiers extérieurs académiques (en k€) ***
Montant des recettes générées au cours de l'année à la suite de l'utilisation de l'infrastructure par des tiers extérieurs non académiques (en k€) ****

0
20000
0
0

VALIDATION

En cochant cette case je certifie avoir complété l'ensemble des informations concernant le projet :

Oui

COFINANCEMENTS PAR ETABLISSEMENT PARTENAIRE

Etablissement Coordinateur / Partenaire ayant obtenu le financement MNHN MNHN MNHN Blaise Pascal TOTALUX	Type cofinancier	Nom cofinancier	Nature / Objet du financement	Montant sur lequel le cofinancier s'est engagé sur la durée du projet (en €)	Montants perçus en 2014 (en €)
	PUBLIC-ADMINISTRATION	Sorbonne - Université	Monétaire		1257
	PRIVE-ENTREPRISES	Fondation de la Maison de la Chimie	Monétaire	150000	
	INTERNATIONAL-AUTRES	CNPq	Monétaire	614520	116754
	INTERNATIONAL-COMMISSION-EUROP	FEDER	Monétaire	88000	
				852520	118011

IMAGES ATTACHÉES

RENDERING VALUE TO OVER 350 YEARS OF NATURAL HISTORY COLLECTION
A DIGITAL PLATFORM FOR THE ENVIRONMENT AND SOCIETY
Julien Husson, Eva Pérez, Marc Pignal

1 Digitization
Museums and other similar institutions are engaged in digitizing and indexing their collections. New methodologies, based on « industrial » logic and logistics, are used to speed up the process. On the one million specimens of collection in France, we expect to record a significant part of it: 7 millions specimens distributed among 60 institutions.

QUALITY CONTROL WITH A ZEST OF CROWDSOURCING
We already experience a digitization process that can produce more than 20 new pictures a day. Prior to validate and publish it, a random sample is collected for testing. Quality control is a very important step in the same validation process. Framing, sharpness, brightness, color, contrast are picture properties to consider.

Scheduling is a critical step. The quality control should be done before returning the specimens in the institution collection. We believe in a process optimization by using collaborative science. This idea is to use citizen-science community already familiar with the collection (e.g., « Les Herboristes ») through a web platform to make them validate images quality at the same time as the other data (e.g., genus, species, author).

2 Harvesting
Processing a huge mass of data (verifying, re-identifying, informing structured fields) to feed a database suitable for research and expertise requires a combination of all resources available worldwide. Professional or amateur taxonomists are required for the project on a participative approach.

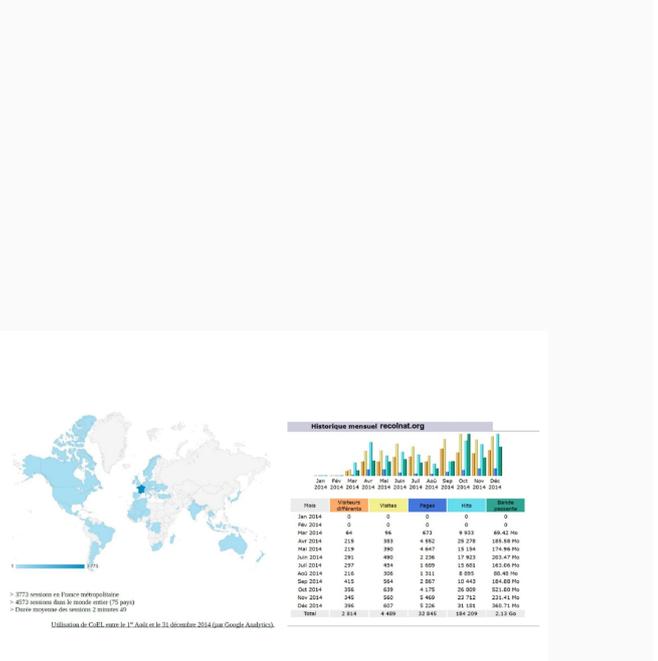
- Harvester Software: crowd and index records dataset from the IPT into a normalized database.
- Crowdsourcing transcription: among various missions, the citizen take part to ensure quality of the primary resources.

For more details see: « Crowdsourcing: going open source, an opportunity for better webinars GBIF France power »

3 Publishing / Returning
Creating a digital platform to make biodiversity informations freely and openly available to everyone.

- Search engine
- Featured browsing
- Zoom viewer
- Statistical tools
- Maps

• Possibility to attach various types of annotation.
• Cross discussion, tags, api sharing.
• Scientific tools available on the platform will help to add new species occurrence informations (e.g., updated identification, revision, location).



Images attachées à l'avancement du projet :

