



# Compte-rendu scientifique INFRASTRUCTURES

Date de soumission  
Date de la dernière action  
2016-03-24 08:59:06

## INFORMATIONS SUR LE PROJET

Acronyme du projet : E-RECOLNAT  
Rapport couvrant la période du : 2015-01-01  
au : 2015-12-31  
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; herbiers; botanique; zoologie; paléontologie; types  
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 : <https://explore.recolnat.org/#/>

## RESPONSABLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU PROJET, REDACTEUR DU PRESENT RAPPORT

Nom, Prénom : PIGNAL, Marc  
Téléphone : 01 40 79 33 77  
Courriel : [pignal@mnhn.fr](mailto:pignal@mnhn.fr)  
Date de rédaction : 2016-03-22

## 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 interopérables 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 et un laboratoire virtuel (*collaboratoire*) pour les professionnels. Les données alimentent les bases nationales comme l'INPN et les bases internationales comme le GBIF.  
La prestation de numérisation et de remise en état des herbiers a débuté en juillet 2015. Elle est organisée sur 3 sites à Paris, Montpellier et Clermont-Ferrand. Il a été produit 4538 spécimens montés et 148 000 spécimens numérisés. Les images et données des types de Zoologie et Paléontologie représentent en 2015 : 354 597 spécimens informatisés et 82 831 photographiés (en 142 812 images). Une forte montée en charge est prévue en 2016.  
Un logiciel de contrôle participatif des images d'herbier a été développé. Le modèle informatique et la structure de présentation grand public des images ont été actualisés et ses liens avec le laboratoire virtuel approfondis. Concernant ce dernier un prototype a été livré et son développement continue. Il sera pleinement fonctionnel à l'été 2016.  
Le site de science participative, LesHerbonautes, a fait l'objet de plusieurs communications et études. Une version 2 est en ligne. Le lien avec la plateforme e-ReColNat et les données a été renforcé. 152 586 spécimens ont été informatisés via le site, totalisant 1 878 250 participations.  
L'inventaire des herbiers de France se poursuit et le site de présentation des collections est disponible sur l'outil CoEL. Le GBIF-France, financé par l'infrastructure jusqu'en 2016, a participé à des nombreuses manifestations dans le cadre de sa mission biodiversité.

## ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET / PROGRESS OF THE PROJECT

#### **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.

#### **Gouvernance**

Le WP1 assure toute la partie administrative et comptable de l'infrastructure. Il coordonne les activités de l'ensemble des autres WP. Il a un rôle de régulateur et d'arbitrage dans la conduite du projet. Il s'appuie sur les instances de la gouvernance qui se sont réunies régulièrement.

#### **Comité exécutif**

le CE s'est réuni une fois au complet. La mise en place de la prestation de numérisation et de montage d'herbiers, les réflexions pour la mise en place du site, ainsi que le développement du laboratoire virtuel ont induit de nombreuses réunions partielles (éventuellement par téléphone et visioconférences).

#### **Comité scientifique**

Le CS a élu président Pascal Neige en remplacement de Bruno David, démissionnaire. Les travaux ont porté sur deux axes distincts : d'une part, l'examen des dossiers de subventions de numérisation des Musées d'histoire naturelle en régions (demande émanant du MESR), en veillant à la compatibilité avec e-ReColNat et d'autre part en supervisant les travaux des WP particulièrement l'interface de consultation, puis le laboratoire virtuel.

#### **Comité de direction**

Le CD s'est réuni en fin d'année 2015. Il a veillé au bon déroulement du montage de l'infrastructure et contrôlé la bonne réalisation des livrables. Il s'est inquiété du retard de la prestation de numérisation et de montage d'herbiers et du collaborateur. Un ultimatum pour le démarrage effectif de la plateforme de numérisation à Montpellier a été posé, pointant la faible motivation du partenaire de Montpellier (UM) d'un point de vue administratif. Les activités à Montpellier ont débuté le 8 mars 2016. Par ailleurs, le CD a donné des avis quant au futur statut de l'infrastructure de recherches.

#### **Mise en place de l'infrastructure**

En dépit du retard inhérent aux multiples partenariats, la production industrielle d'images d'herbiers a bien débuté en 2015. Sa montée en charge sera rapide.

#### **Contrôle du flux de données**

Les dispositifs de mise à disposition des images et des données ont fait l'objet de plusieurs développements informatiques pour valider la qualité de la production, ainsi que pour contrôler le flux de mise en ligne.

#### **Production de résultats scientifiques**

Toujours en cours de montage, l'infrastructure ne produit pas encore de résultats scientifiques. Cependant, elle commence à livrer de l'information à destination des chercheurs par le biais de la science participative : le site « lesHerbonautes » permet de constituer des lots de données à partir des lots d'images. La majorité des projets proposés dans le cadre de cet outil ont une visée scientifique et visent à fournir aux chercheurs des données structurées. Un appel à projet auprès des équipes de recherche au niveau international va être réalisé dans les mois qui viennent.

#### **Recrutement de personnel**

En 2015, les partenaires ont fait travailler 42,5 ETP auxquels il faut ajouter environ 3 ETP travaillant pour les prestataires.

La mise en place de l'infrastructure se poursuit et son aspect définitif se profile dans la mesure où tous les WP ont produit des livrables structurants.

### **WP1 Gouvernance**

Le WP1 a représenté l'infrastructure dans plusieurs manifestations et conférences.

### **WP2 : Infrastructure de publication et d'interopérabilité**

En position centrale dans l'infrastructure, ce WP interagit avec tous les autres partenaires. Le passage en phase de production d'images et de données a été accompagné de la mise en ligne de plusieurs applications destinées à gérer les données issues de la numérisation, particulièrement l'intégration des images et des données issues du WP3 et WP4. La production de plusieurs dizaines de milliers d'images et le bon déroulé de l'intégration dans le système doivent être contrôlés. Le WP2 a aussi amélioré les logiciels de consultation des données et d'API pour interroger la base de données.

Le WP2 s'est fortement impliqué dans le développement de l'outil de contrôle qualité (livrable du WP5), ainsi que dans un outil de suivi du "workflow" de l'intégration des images et des données. Il a aussi travaillé dans le cadre du logiciel de science participative (les Herbonautes) au transfert des données sur la plateforme.

Enfin l'élaboration d'un label e-ReColNat pour permettre l'échange de données avec les logiciels privés a donné lieu à de nombreux échanges avec les éditeurs.

Ont été mis en place :

- de nouveaux WEB services (comme la gestion des utilisateurs) associé à un outil d'identification.

- un outil de saisie des données directement à partir de la plateforme et destiné à des institutions qui ne disposent pas de logiciels de gestion de collections.

Les livrables ayant du retard dans leur mise en œuvre concernent:

- l'intégration des données produites par la plateforme de sciences participatives

- l'intégration des données bibliographiques

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

La publication du marché de numérisation et "attachage" des spécimens reste une des clefs de la phase de montage d l'infrastructure avec un budget de 8 millions d'euros et des paramètres contraignants: institutions nombreuses (~60), maîtrise de la technologie d'attachage et de numérisation, délocalisation.

Le retard conséquent est dû à la renégociation par les prestataires des locaux de numérisation. Mais la signature du marché de numérisation est effective et la prestation est en cours. En 2015, elle a fonctionné sur les sites de Paris et Clermont-Ferrand, ainsi qu'une sous-traitance aux Pays-Bas. Elle a produit : 148 000 images disponibles sur la plateforme e-ReColNat ([www.recolnat.org](http://www.recolnat.org)) et près de 4000 spécimens montés. Une forte montée en charge est prévue dès 2016 pour atteindre les objectifs fixés. Les participants aux WP3a et b ont eu de nombreuses interactions avec les institutions fournisseuses d'herbiers afin de permettre la préparation et l'accessibilité des collections à numériser et à attacher. Cette animation s'est accompagnée de visites chez les partenaires.

#### **WP3a : montage et numérisation des herbiers du Sud**

Parmi les herbiers de Sud se trouve l'herbier de Montpellier (4 millions de spécimens estimés). Un gros travail de préparation de 280 000 spécimens, en prélude à leur montage, a été réalisé.

#### **WP3b : montage et numérisation des herbiers du Centre et du Nord**

Outre la préparation des spécimens destinés à être numérisés, une grosse partie de l'activité a consisté à la mise en phase opérationnelle de la plateforme d'attachage clermontoise.

#### **WP3c : Herbiers des COM et de Rabat**

La numérisation se poursuit. 4528 images de l'herbier de Guadeloupe ont été mises en ligne. 25 000 images de Rabat ont été réalisées dont 13 000 ont été livrées au format jpg. Les images de Guyane et de Nouvelle-Calédonie sont attendues.

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

Le WP4 s'articule en deux parties : activité sur les collections du MNHN et activité sur les collections conservées dans les autres institutions françaises. Cette dernière activité s'accompagne d'inventaires des collections (livrable L.4.1 réalisé à 50%).

Le logiciel de saisie, (mentionné dans le paragraphe du WP2) est fonctionnel pour la zoologie et la paléontologie. En l'absence de protocole d'interopérabilité de bases de données en géologie et comme ce domaine ne rentre pas dans le contexte de l'appel à projet, la géologie sera traitée dans le cadre de l'infrastructure RECOLNAT mais ne peut être financée dans le cadre de ce PIA.

Production images et données.

	MNHN Paris	Hors MNHN
Nb spécimens informatisés	277 508	77 089
Nb spécimens photographiés	43 131	39 700
Nb photos	103 112	39 700

### **WP5 : Portail collaboratif**

Les travaux du WP5 s'articulent sur 4 axes :

1/ Contrôle qualité de la chaîne de numérisation (mentionné dans le paragraphe WP2)

2/ Redocumentation participative (analyse du fonctionnement du site "lesherbonautes")

3/ Laboratoire virtuel collaboratif ("Collaboratoire")

4/ Mise en place du portail WEB définitif.

En raison de son importance stratégique et de son caractère innovant, le prototype du "collaboratoire" a fait l'objet de présentations aux différents comités de la gouvernance. Sa version utilisable pour des programmes de recherche sera livrée à l'été 2016.

### **WP6 : Communautés du WEB et inventaires des herbiers**

En partenariat avec le WP4, l'animation du site lesHerbonautes a été une des activités importantes. 2 axes ont été suivis : animation des communautés création de projets de transcription et développement de la nouvelle version qui permet une meilleure adéquation à la recherche.

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. Le recensement des herbiers a été axé sur la pérennisation des dynamiques locales, aide aux demandes de subventions en régions afin de financer des campagnes d'inventaires. En 2015, le catalogue des herbiers compte 372 institutions comprenant 1909 collections.

#### FICHIERS ILLUSTRANT L'AVANCEMENT DU PROJET

```
[{"size": "79.237", "name": "plantes%20attachees.JPG", "filename": "fu_0_1_awl5qe632gkl68.JPG", "ext": ".JPG"}, {"size": "188.031", "name": "cartographie-herbiers-Coel-12-2015.JPG", "filename": "fu_1_1_awl5qe632gkl68.JPG", "ext": ".JPG"}, {"size": "2936.487", "name": "14303888775474mCdR2ESfMRCym05.jpg", "filename": "fu_2_1_awl5qe632gkl68.jpg", "ext": ".jpg"}]
```

3

### 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) :

L'infrastructure est en cours de montage et les différents outils d'utilisation des collections ne sont pas encore mis en place. Il n'a pas été encore possible cette année de mesurer l'impact sur les communautés scientifiques. Deux outils existent:

1/ le site de science participative *lesHerbonautes*

Il permet déjà de produire des lots de données destinés aux chercheurs. La publication des travaux publiés en relation avec l'utilisation des données prendra un peu de temps. Mentionnons à titre d'exemples deux projets dont les données ont été livrées :

- les collections d'*Arabidopsis thaliana*, espèce largement utilisée par les généticiens servent à caractériser l'écologie présente et passée de cette espèce, et à en analyser l'évolution dans le temps et dans l'espace (Jesse R. Lasky, Pennsylvania State University, Etat-Unis).

- Etude diachronique de la diversité du complexe *Laurencia*. L'étude des collections d'algues a fait l'objet d'un master en 2015. L'objectif est de mesurer l'impact du changement global sur la diversité et la répartition des algues du complexe *Laurencia* (Master de Tohei Theophilus, 2015).

Afin de porter à la connaissance l'outil par la communauté scientifique un « appel à projets » est prévu en 2016 pour sélectionner les projets les plus intéressants dans ce domaine.

2/ le laboratoire virtuel "Collaboratoire"

Le laboratoire virtuel est innovant et permettra de travailler à partir des images et des données de l'infrastructure, en fournissant de nombreux outils collaboratifs. Il est important dans le modèle économique, car il permettra de solliciter des organismes financeurs autour de questions scientifiques.

Son prototype a été présenté aux instances de la gouvernance. Les membres du comité d'utilisateurs ont par ailleurs évoqué leur souhait de l'utiliser dans le cadre de leurs recherches.

A noter que e-ReColNat finance jusqu'en fin 2016 les activités du GBIF-France.

Le GBIF-France, au sein d'e-ReColNat, a réalisé plusieurs actions de formation dans le domaine de la biodiversité en partenariat avec les autres points nodaux GBIF:

1/ Formation GBIF-Bénin/GBIF France : « Atelier d'information et de formation sur la mobilisation des données de la biodiversité au service de la conservation et de la gestion durables des ressources naturelles du Bénin », 12-14 mai 2015, Cotonou, Bénin. Cette formation visait à sensibiliser les acteurs de la biodiversité du Bénin et à leur donner une vue d'ensemble des standards, outils et bonnes pratiques utilisés dans le réseau GBIF pour mettre en forme, nettoyer, publier et utiliser les données sur la biodiversité.

2/ Formation MadBIF/GBIF France : "Formation sur la qualité, l'utilisation et la publication des données sur la biodiversité", 15-18 juin 2015, Antananarivo, Madagascar. Cette formation a eu lieu dans le cadre du projet de mentoring entre le GBIF France et MadBIF en 2015/2016 et visait à sensibiliser les acteurs de la biodiversité de Madagascar et à leur donner une vue d'ensemble des standards, outils et bonnes pratiques utilisés dans le réseau GBIF pour mettre en forme, nettoyer, publier et utiliser les données sur la biodiversité.

<http://www.gbif.fr/content/formation-sur-la-qualite-lutilisation-et-la-publication-des-donnees-sur-la-biodiversite>

3/ Formation GBIF France dans le cadre d'Ecoscope : Valoriser ses données d'observation sur la biodiversité: Qualité, standards et publication, 15-16 septembre 2015-Paris-MNHN.

Cette formation ayant été filmée, les 12 vidéos produites, et actuellement en ligne, permettent de rendre accessible les présentations aux personnes n'ayant pu y assister ou à un nouveau public.

Elle a pour objectif de permettre aux personnes de s'approprier les outils et différents standards qui permettent de valoriser des données d'observations. [http://www.gbif.fr/formation\\_septembre2015/programmes/view5](http://www.gbif.fr/formation_septembre2015/programmes/view5)

4/Formation pré-TDWG : "Training on Data cleaning, Data quality and Data publishing through the GBIF using the IPT", 24-25 septembre 2015, Nairobi, Kenya. Cette formation a eu lieu dans le cadre de l'atelier mis en place par le comité d'organisation du TDWG la semaine précédant le congrès annuel du TDWG et visait donner aux participants venant de plusieurs pays d'Afrique francophone et anglophone une vue d'ensemble des standards, outils et bonnes pratiques utilisés dans le réseau GBIF pour mettre en forme, nettoyer, publier et utiliser les données sur la biodiversité.

4/ Participation à l'organisation de SP2D (sud-expert-plantes)

Sans objet à ce stade du montage.

### 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 .

En cours de montage, l'infrastructure a produit de nombreux articles et des posters. Cependant, les deux qui correspondent aux critères d'éligibilité sont:

**Le Bras G, Geoffroy J-J, Albenga L, Mauriès J-P** (2015) The Myriapoda and Onychophora collection (MY) of the Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN, Paris). ZooKeys 518: 139-153. doi: [10.3897/zookeys.518.10223](https://doi.org/10.3897/zookeys.518.10223)

**Zacklad M., Chupin L.** (2015), « Le crowdsourcing scientifique et patrimonial à la croisée de modèles de coordination et de coopération hétérogènes : le cas des herbiers numérisés », *Revue canadienne des sciences de l'information et de bibliothéconomie*, n°39, p.308-328, [http://muse.jhu.edu/journals/canadian\\_journal\\_of\\_information\\_and\\_library\\_science/summary/v039/39.3-4.zacklad.html](http://muse.jhu.edu/journals/canadian_journal_of_information_and_library_science/summary/v039/39.3-4.zacklad.html)

Le mise à disposition progressive des outils et des données permettront la production de travaux dès l'année prochaine.

### COMMENTAIRES LIBRES / FREE COMMENTS

**Autres herbiers des COM :** La numérisation des herbiers de Saint-Pierre et Miquelon a débuté grâce à une aide bénévole. Nous recherchons des fonds pour la compléter. Concernant la Polynésie Française, nous n'avons pas eu d'éléments positifs à la suite de nos sollicitations. Un dernier herbier géré par la France, celui de l'Institut français de Pondichéry a été contacté et accepte de communiquer les images de leur collections. Celles-ci ne représentent pas l'ensemble de la collection. Une démarche visant à les compléter est envisagée.

**Cofinancements**  
Il est important d'ajouter les financements en nature liés à l'opération de numérisation et d'attachage de spécimens d'herbiers (mise à disposition de personnel, de véhicules ou de m<sup>2</sup>). 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).

**Taux de réalisation du projet**  
Le taux de réalisation est de 40%. cette valeur est due au retard dans la réalisation des prestations de numérisation et d'attachage. Cependant, le prestataire a planifié sa production sur 3 ans au lieu des 4 années prévues. La valeur de cet indice sera donc rééquilibrée l'année prochaine.

**Nombre d'utilisateurs :**  
Nous avons additionné les consultations de l'interface CoEL (inventaire des collections) et les projets des herbonautes.

**Date prévisionnelle de l'utilisation de la moitié du budget Équipement:**  
Le budget équipement concerne surtout le matériel informatique qui servira au stockage et à la gestion des images et des données. Les achats informatiques dépendent de la fourniture des images issues de la prestation.

**Légendes des images envoyées :**  
Image 1 : montée en charge du montage des herbiers (à gauche : par mois sur les 3 sites, à droite, en cumulé).  
Image 2 : Cartographie de l'inventaire des herbiers (outil Coel).  
Image 3 : Photographie paratype de Crustacé (*Urnalana elatula* Galil, 2005).

**INDICATEURS 2015**

Taux de réalisation depuis le début du projet(%) :	40
Date prévisionnelle de l'utilisation de la moitié du budget Équipement:	2016-12-31

**Formations, Diffusion**

2011[Nombre de personnes formées aux techniques de la plateforme*]	0
2011[Nombre de fois ou l'infrastructure a été présentée lors de congrès ou lors de salons**]	0
2011[Nombre de revues ou participation à des ouvrages citant l'INBS]	0
2012[Nombre de personnes formées aux techniques de la plateforme*]	0
2012[Nombre de fois ou l'infrastructure a été présentée lors de congrès ou lors de salons**]	0
2012[Nombre de revues ou participation à des ouvrages citant l'INBS]	0
2013[Nombre de personnes formées aux techniques de la plateforme*]	0
2013[Nombre de fois ou l'infrastructure a été présentée lors de congrès ou lors de salons**]	5
2013[Nombre de revues ou participation à des ouvrages citant l'INBS]	0
2014[Nombre de personnes formées aux techniques de la plateforme*]	0
2014[Nombre de fois ou l'infrastructure a été présentée lors de congrès ou lors de salons**]	17
2014[Nombre de revues ou participation à des ouvrages citant l'INBS]	4

2015[Nombre de personnes formées aux techniques de la plateforme*]	0
2015[Nombre de fois où l'infrastructure a été présentée lors de congrès ou lors de salons**]	48
2015[Nombre de revues ou participation à des ouvrages citant l'INBS]	2

**Publications**

2011[Nombre de publications dans des revues internationales citant l'infrastructure et cosignées par au moins une équipe externe*]	0
2011[Nombre de publications issues de la recherche et développement de la plateforme**]	0
2012[Nombre de publications dans des revues internationales citant l'infrastructure et cosignées par au moins une équipe externe*]	0
2012[Nombre de publications issues de la recherche et développement de la plateforme**]	0
2013[Nombre de publications dans des revues internationales citant l'infrastructure et cosignées par au moins une équipe externe*]	0
2013[Nombre de publications issues de la recherche et développement de la plateforme**]	0
2014[Nombre de publications dans des revues internationales citant l'infrastructure et cosignées par au moins une équipe externe*]	0
2014[Nombre de publications issues de la recherche et développement de la plateforme**]	0
2015[Nombre de publications dans des revues internationales citant l'infrastructure et cosignées par au moins une équipe externe*]	1
2015[Nombre de publications issues de la recherche et développement de la plateforme**]	2

**Utilisation de l'infrastructure - Projets :**

2013[Nombre de projets traités*]	13
2014[Nombre de projets traités*]	8364
2015[Nombre de projets traités*]	9615

**Utilisation de l'infrastructure - Requêtes:**

2013[Nombre de requêtes traitées*]	0
2013[Nombre de demandes*]	0
2014[Nombre de requêtes traitées*]	0
2014[Nombre de demandes*]	0
2015[Nombre de requêtes traitées*]	0
2015[Nombre de demandes*]	0

#### Utilisation de l'infrastructure - Taux d'utilisation :

2013[Temps d'occupation machine*]	0
2014[Temps d'occupation machine*]	0
2015[Temps d'occupation machine*]	0

#### Taux de pénétrance :

##### Pérennisation nécessaire, Nombre d'ETPT nécessaires afin de pérenniser l'infrastructure\* :

2015	5
------	---

##### Pérennisation stabilisée:

2011[Nombre d'ETPT stabilisés**]	0
2012[Nombre d'ETPT stabilisés**]	0
2013[Nombre d'ETPT stabilisés**]	0
2014[Nombre d'ETPT stabilisés**]	0
2015[Nombre d'ETPT stabilisés**]	0

#### Brevets :

2011[Nombre de brevets* déposés par les opérateurs et/ou utilisateurs]	0
2012[Nombre de brevets* déposés par les opérateurs et/ou utilisateurs]	0
2013[Nombre de brevets* déposés par les opérateurs et/ou utilisateurs]	0
2014[Nombre de brevets* déposés par les opérateurs et/ou utilisateurs]	0
2015[Nombre de brevets* déposés par les opérateurs et/ou utilisateurs]	0

#### Valorisation et ressources propres:

2011[Montant des ressources engendrées par la PI (en k€)*]	0
2011[Montant des ressources propres hors PI (en k€)**]	0
2011[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€)***]	0
2011[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
2012[Montant des ressources engendrées par la PI (en k€)*]	0
2012[Montant des ressources propres hors PI (en k€)**]	0

2012[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€)\*\*\*]

2012[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€)\*\*\*]

2013[Montant des ressources engendrées par la PI (en k€)\*]

2013[Montant des ressources propres hors PI (en k€)\*\*]

2013[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€)\*\*\*]

2013[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€)\*\*\*]

2014[Montant des ressources engendrées par la PI (en k€)\*]

2014[Montant des ressources propres hors PI (en k€)\*\*]

2014[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€)\*\*\*]

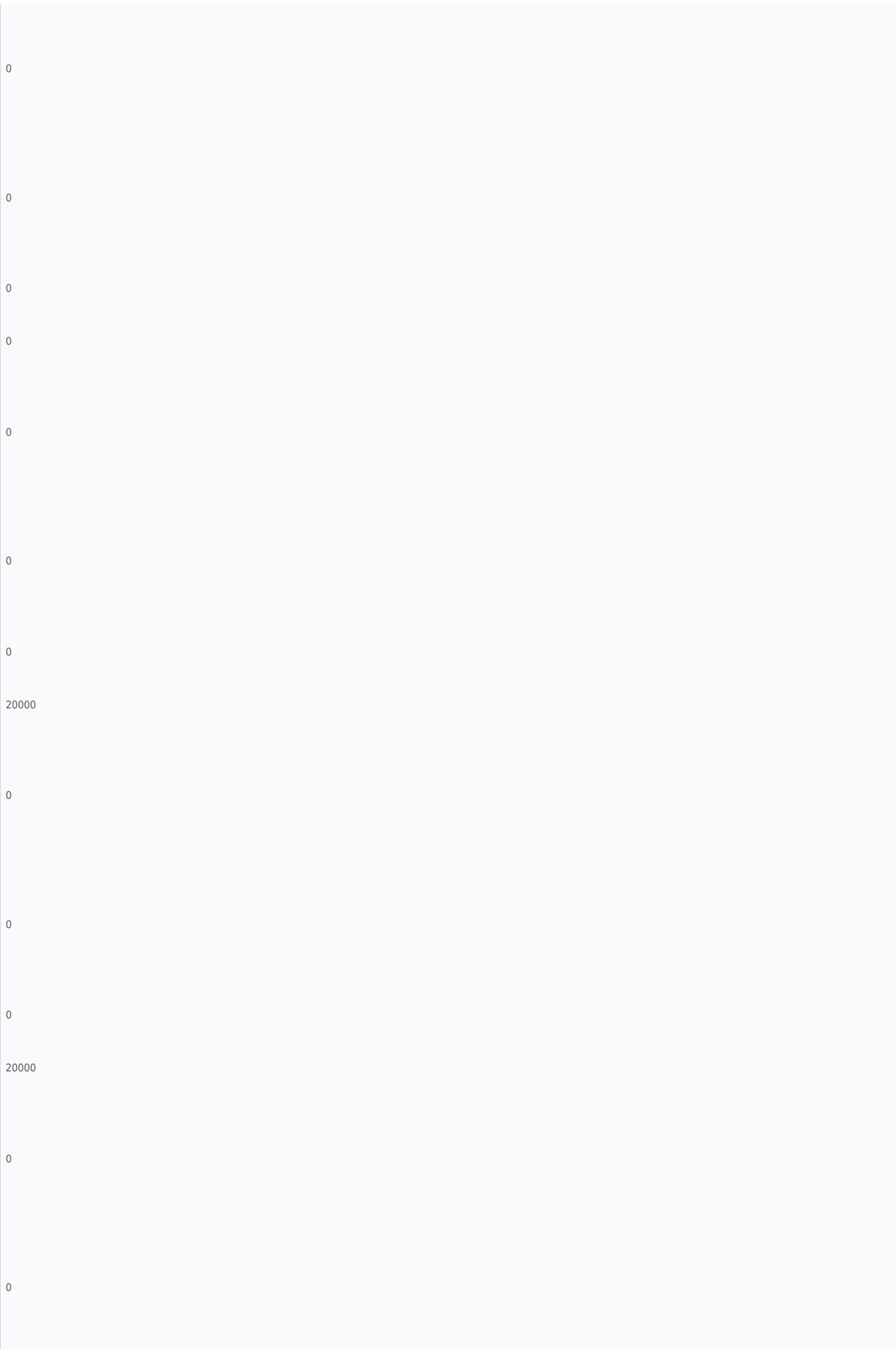
2014[Montant des recettes générées au cours de l'année à la suite de l'utilisation de l'infrastructure par des tiers extérieurs non académiques (en k€)\*\*\*]

2015[Montant des ressources engendrées par la PI (en k€)\*]

2015[Montant des ressources propres hors PI (en k€)\*\*]

2015[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€)\*\*\*]

2015[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€)\*\*\*]



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	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 2011 (en €)	Montants perçus en 2012 (en €)	Montants perçus en 2013 (en €)	Montants perçus en 2014 (en €)	Montants perçus en 2015 (en €)
Blaise Pascal	INTERNATIONAL-COMMISSION-EUROP	FEDER	Herbier d'Auvergne	88000					88000
MNHN	INTERNATIONAL-AUTRES	CNpq	flore du Brésil	614520				614520	
MNHN	PUBLIC-ADMINISTRATION	Sorbonne-Université	emplois-etudiants						
MNHN	PRIVE-ENTREPRISES	Fondation de la Maison de la Chimie	Herbonautes	150000				150000	
TOTAUX				852520			0	764520	88000

IMAGES ATTACHÉES

Images attachées à l'avancement du projet :

